BIBLIOTHECA
TEUBNERIANA

20849
Archimedes

St. Procopius
College Library
LISLE, ILL.

Borrowers are responsible for all books taken out on their cards.

Books may be kept for two weeks and renewed once for the same period, except fiction, 7-day, and reserved books.

A fine of one cent per day will be charged on each book which is not returned according to the above rule.

# ARCHIMEDIS
## OPERA OMNIA
### CUM COMMENTARIIS EUTOCII

ITERUM EDIDIT

J. L. HEIBERG
PROFESSOR HAUNIENSIS

VOLUMEN III

LIPSIAE IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI MCMXV

881
A61
v.3

LIPSIAE TYPIS B. G. TEUBNERI

20849

# PRAEFATIO.

In Eutocio codex C deest; soli restant AB.

In Prolegomenis exposui, quidquid de fatis librorum Archimedis inuenire potui, et de codicum omnium, qui innotuerunt, origine pretioque disputaui. in indicibus conficiendis beneuolenter me adiuuerunt Ada Adler, olim discipula, et Fridericus Arendt, Gymnasio Joachimico adiunctus, quibus hoc quoque loco gratias ago maximas. idem Fridericus Arendt palmarem emendationem a se inuentam mecum communicauit; nam I p. 246, 6 pro corrupto *δυσποτολον* coniecit *δυσπόθοδον* (aditu difficile) collato illo *οὐκ εὐμέθοδα* II p. 2, 11, nec dubium est, quin hac emendatione ipsam manum Archimedis restituerit.

---

antequam a grato labore ad alia me conuerto uirumque insignem, quem a prima adulescentia admiratus sum, ualere iubeo, hic pauca addere libet de locis quibusdam, qui dubitationem mouere possint, et ubi non statim adpareat, quid in iis constituendis sim secutus.

I p. 336, 7; 340, 7; 346, 20 falsum *τῶν συγκειμένων* in *συγκείμενα* corrigendum esse credideris collatis locis qui sunt I p. 358, 24; 428, 13. praetuli *συγκείμενον*, quod a scriptura tradita propius abest, propter I p. 372, 26; 380, 14; 386, 19; 394, 17. librarii in eodem errore constantia ne quem moueat, conferas uelim I p. 424, 11; 426, 17, 21; 438, 16; 440, 12, ubi errorem nascentem uidemus I p. 382, 26, et I p. 440, 22, 23; 442, 3, 7, 11, 25; 446, 6; utrisque locis ratio errorem arguit.

II p. 12, 22 *ἔχοντι* satis mire pro *ἔχει* positum defenditur locis his: II p. 16, 17; 50, 28; 52, 10, 25; 54, 6. per-

mixtae sunt duae orationis formae (quod genus in lingua Graeca latissime patet): *τὸν αὐτὸν ἔχοντι λόγον ἅ τε ΓΔ γραμμὰ ποτὶ τὰν ΔΕ γραμμὰν καὶ ὁ χρόνος κτλ.*, et *τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον ἅ ΓΔ . . . ὃν ὁ χρόνος κτλ.*; II p. 16, 14 numerus pluralis recte se habet.

II p. 280, 19 *μένει* defenditur uerbo *ἰσορροπεῖ* lin. 20; sed II p. 284, 2 *μενεῖ* necessarium est propter *ἰσορροπήσει* lin. 3; itaque II p. 274, 12 *μενεῖ* probabile est (sed lin. 13 *μένει* probabilius in propositione uniuersali), nec quod B *manet* praebet, quidquam ponderis habet; ita enim etiam II p. 342, 8; 344, 3; 348, 14; 352, 25, ubi *μενεῖ* necessarium est.

II p. 136, 2 prorsus inusitate ac contra rationem ante *κέντρον* omittitur *τὸ* (additum u. g. II p. 142, 22; 154, 12), sed idem fit II p. 140, 8; 148, 16; 154, 17; 158, 16; 160, 9, 14, 22, 23; 168, 20; 174, 9; 178, 11; 180, 1; quare haec neglegentia Archimedi relinquenda. sed II p. 160, 7 propter *τὸ κέντρον* lin. 6, p. 178, 5 propter lin. 6 *τὸ* addendum erat, et p. 180, 10 idem fecissem propter lin. 11, nisi locus interpolatus esset. de p. 186, 25—26 dubitari potest; nam testimonio codicis B in re eius modi non multum tribuo. in libris *Περὶ ὀχουμένων* legitur *τὸ κέντρον* II p. 338, 7, 23, 25, 27; 342, 10, 16, 18, 20; 350, 15; 372, 29; 376, 6; imprimis memorabile est, quod II p. 350, 24 citatur *τοῦ λοιποῦ τὸ κέντρον*, cum II p. 138, 12 sit *τοῦ λοιποῦ μεγέθεος κέντρον*; omittitur *τὸ* II p. 350, 20 (cfr. p. 399, 12). etiam in libello ad Eratosthenem *τὸ* additur II p. 432, 5, 13, 15, 31; 458, 22; 464, 8; 482, 32; omittitur p. 484, 16 in loco consimili ei qui est II p. 138, 12.

in libris *Περὶ ὀχουμένων* praeter propositiones ad sectiones conicas pertinentes, quas collegi ZMP. XXV p. 45 sqq., memorabiles sunt propositiones trigonometrica p. 371 not. et stereometrica p. 338, 19—21. de centro grauitatis segmenti sphaerae non usurpatur propositio libelli ad Eratosthenem IX tota, sed id tantum, quod in axe positum est (II p. 338, 24; 342, 17 sq.).

de uerbo *τάξομεν* II p. 438, 20, quod in codice est, nunc dubito cum propter orationis formam sententiamque, tum

quia spatium foliorum, quae in extremo libello perierunt, ad hanc demonstrationem non sufficit (u. infra in descriptione codicis C; cfr. II p. 507 not. 1); coniicio *συνετάξαμεν*.

Verum tempus est desinere.

Scr. Hauniae mense Decembri MDCCCCXIII.

J. L. HEIBERG.

## Appendix.

Demonstratio De plan. aeq. II 9, quam praebet cod. **B**.

$$\frac{ab}{bg} = \frac{gb}{bd} = \frac{bd}{be}$$

$$= \frac{ag}{gd} = \frac{gd}{de}$$

$$\frac{ad}{de} = \frac{ab + bg}{bd} = \frac{gb + bd}{be}$$

$$\frac{ad}{de} = \frac{2(ab + bg)}{2db} = \frac{gb + bd}{be}$$

$$\frac{ad}{de} = \frac{2ab + 3gb + db}{2bd + be}$$

$$\frac{ad}{de} < \frac{2ab + 4gb + 4db + 2be}{2bd + be}$$

$$\frac{ad}{dk} = \frac{2ab + 4gb + 4db + 2be}{2bd + be}$$

$$\frac{ka}{ad} = \frac{2ab + 4bg + 6db + 3be}{2ab + 4bg + 4bd + 2be}$$

sed ex hypothesi

$$\frac{ad}{ht} = \frac{5ab + 10bg + 10bd + 5be}{2ab + 4bg + 6db + 3be}$$

unde $$\frac{ak}{ht} = \frac{5ab + 10bg + 10bd + 5be}{2ab + 4bg + 4bd + 2be} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{kd}{da} = \frac{2bd + be}{2ab + 4bg + 4bd + 2be}$$

$$\frac{kd}{de} = \frac{2ab + 3gb + db}{2ab + 4bg + 4bd + 2be}$$

$$\frac{ek}{ed} = \frac{bg + 3bd + 2be}{2ab + 4bg + 4bd + 2be}$$

$$\frac{de}{eb} = \frac{ag}{gb} = \frac{3gd}{3bd} = \frac{2de}{2eb}$$

$$\frac{de}{eb} = \frac{ag + 3gd + 2de}{gb + 3bd + 2be}$$

$$\frac{ek}{eb} = \frac{ag + 3gd + 2de}{2ab + 4bg + 4bd + 2be}.$$

$$\frac{kb}{be} = \frac{3ab + 6bg + 3bd}{2ab + 4bg + 4bd + 2be}$$

$$\frac{ad}{de} = \frac{ab + 2bg + db}{db + be} = \frac{2ab + 4bg + 2db}{2(db + be)}$$

$$\frac{ea}{ad} = \frac{2ab + 4bg + 4bd + 2be}{2ab + 4bg + 2bd}$$

$$\frac{ea}{\frac{3}{5}\,ad} = \frac{2ab + 4bg + 4bd + 2be}{\frac{3}{5}(2ab + 4bg + 2bd)} = \frac{be}{zh} \text{ (ex hypothesi)}$$

$$\frac{kb}{zh} = \frac{3ab + 6bg + 3bd}{\frac{3}{5}(2ab + 4bg + 2bd)} = \frac{5}{2} = \frac{ak}{ht}$$

$$\frac{ab}{zt} = \frac{5}{2} \qquad zt = \frac{3}{5}\,ab.$$

## Corrigenda.

I p. 18, 27 pro *τὸν* scribendum *τὸ*
— 39 not. 4 „ 15 *αἵ τε* — 16
— 58, 27 in apparatu „ *εστι* DH,
— 66, 18 „ „ „ om.
— 104, 24 pro *του* „ *τοῦ*
— 208, 9 in apparatu „ *δυο* AB.
— 238, 10 „ „ „ *μήκει*] ABC,
— 252, 17 „ *παράμακες*
— 258, 17 et II p. 266, 3 „ *χρείαν*
— 270, 23 pro *αὐτῷ* „ *αὐτᾷ*
— 272 in apparatu lin. 3 ab imo „ secabat per me (del.) in
— 282, 15 in apparatu „ *τᾶν* (alt.)]
— 336, 15 „ „ „ u.
— 445 lin. 2 ab imo „ *εχουσαι* ABC.

II p. XII col. 2 extr. addendum: 40, 16 *εντι* A, *ἐστί* C;
— 18, 2 in apparatu scribendum *αυτα* AB.
— 20, 22 „ „ „ *ἥ*]
— 20 „ „ addendum 28 *κέντρον*] inc. C.
— 28, 30 pro *τὸν* scribendum *τὰν*
— 50, 10 et 54, 11 „ *ποτιπέσωντι*
— 88, 6; 90, 12; 94, 23; 98, 12; 104, 16 scribendum *πέσωντι*
— 76, 10 in apparatu „ *λαμβανομενας* AC,
— 76, 11 „ „ „ *κα΄*]
— 100 „ „ „ **26** *κς΄*]
— 106 „ „ addendum **16** *εἰς*] inc. C.
— 110, 7 scribendum *ὧδε*
— 112, 7 „ „ „ *MNΞ* AC.
— 160, 4 (et in apparatu) „ *ἐκβάλῃς*
— 174, 22 *τρίγωνον* (alt.) delendum cum ℬ.
— 184, 30 in apparatu scribendum *z* et hoc
— 206, 4 „ „ „ *εαν* AC.
— 206, 9; 270, 23; 286, 25, 26 „ *ἄκται*
— 220, 22 in apparatu addendum *ακου* A.
— 264, 1 pro *οὐκ* scribendum *οὐχ*
— 280 in apparatu delendum alt. **20** (ante *ἰσορροπεῖ*).
— 326, 6 scribendum *καθεστακέτω*
— 470, 28 in mg. addendum 160$^{r}$ col. 1.

| | | |
|---|---|---|
| III p. 2, 20 | scribendum | *τῇ* |
| — 21, 4 | „ | arcus aequales numero |
| — 37 in apparatu pro 4 *ΔΛ* | scribendum | 5 *ΔΛ* |
| — 57 not. 1) lin. 1 | scribendum | Götting. |
| — 61 in apparatu | „ | *τεμηται* D. |
| — 87 in figura recta | *KΔ* delenda | |
| — 100, 1 | scribendum | *ἀξονίῳ* |
| — 122, 4 | „ | *ἀνωτέρω* |
| — 188, 21 | „ | *ἔχῃ* |
| — „ in apparatu | addendum | 21 *ἔχει* A. |
| — 212, 9 | scribendum | *συναμφότερον* |

In nota 1 II p. 398 erratum est, sicut me monuit T. Kierboe, u. d.; neque enim *ΑΔ* per *T* cadet. demonstrationem probam dedit Nizze p. 250 not. *τ*.

de III p. 291 not. 1 monuit H. Zeuthen, secundum definitionem p. 284, 26 sqq. ab Eutocio adlatam omnia segmenta parabolae similia esse (cfr. III p. 286, 4); quare ratiocinationem eius aliquatenus recte se habere. idem uir doctissimus uocabulum *ὁμοίων* II p. 170, 7; 186, 2 deletum esse uult; et sane fieri potest, ut iam ante Eutocium interpolatum sit ab homine semidocto.

II p. 334, 27 inauditum *ἰσορροπησοῦνται* sine dubio in *ἰσορροπησοῦντι* corrigendum.

ad III p. 176, 8 notandum, constructionem ab Eutocio in Elementis conicis (Apollonii) desideratam nunc ibi exstare (Apollon. Con. II 4), unde recte conclusit F. Arendt (Biblioth. mathem.[3] XIV p. 97 sqq.), Eutocium ipsum eam propositionem in sua Conicorum editione interpolasse.

monente Henrico Suter, u. d., in figura altera II p. 421 recta CD delenda est. praefationem II p. 511 citatam Almochtasso scripsit, non Thebit ben Kora.

ad descriptionem codicum hoc addendum: Scorial. *T*—*I*—5, chartac. s. XVI (u. Miller p. 105 sq., quem suppleui e notis Moldenhaweri in nostra bibliotheca Regia adseruatis, Ny kgl. Saml. 42[b] fol.). continet: fol. 1—63 Sereni opuscula (pendet a Marc. 518, fortasse per Scorial. *X*—*I*—7, quoniam haec pars a Nicolao Turriano scripta est; nam uerum titulum alterius opusculi omisit, et ad finem prioris adnotatur *quae sequuntur cum praecedentibus non cohaerent uidenturque deesse nonnulla*, ad finem alterius *οὐχ εὑρηται πλέον*, u. Apollonii Opp. II p. XIX), fol. 64—93 Heronis Deff., fol. 94—115 eiusdem Stereom. I, fol. 116—117[r] eiusdem Geom. 22, 1 p. 390[b] 16 sqq., fol. 117[v]—161 eiusdem Geom. 2 p. 176, 1 sqq. (cfr. Heronis Opp. V p. XLI), fol. 162 sqq. Archimedis De sph. et cyl. I—II (olim alius codex, qui Mendozae fuit, sine dubio ab E pendens; inc. *καλῶς ἔχειν* I p. 4, 18).

## Prolegomena.

Codices DGH artissime inter se coniunctos esse, iam e conspectu operum, quae continent, concludi potest; habent enim

| | | D | G | H |
|---|---|---|---|---|
| Archim. | De sph. et cyl. I—II | fol. 1 | fol. 1 | pag. 3 |
| „ | Dimens. circ. | — 38 | — 24 | — 99 |
| „ | De conoid. | — 39$^{v}$ | — 25$^{v}$ | — 103 |
| „ | De helic. | — 71$^{v}$ | — 46 | — 184 |
| „ | De plan. aequil. I—II | — 92$^{v}$ | — 60 | — 235 |
| „ | Arenar. | — 104 | — 68$^{v}$ | — 266 |
| „ | De quadr. parab. | — 111$^{v}$ | — 74 | — 285 |
| Eutoc. | in libb. de sph. et cyl. | — 121 | — 80 | — 307 |
| „ | in Dim. circ. | — 158 | — 109$^{v}$ | — 408 |
| „ | in libb. de plan. aeq. | — 162 | — 114 | — 422 |
| Heron. | De mensuris | — 171 | — deest | — 453 |

u. Bandini II p. 14; Omont, Inv. II p. 246.

etiam cod. E omnia eadem (cum Herone) eodem ordine continet; u. Morelli, Bibl. ms. p. 186.

adcedunt alia uestigia certa originis communis. primum omnes lacunam III p. 4, 13 habent uno uel compluribus foliis archetypi euulsis ortam (ἓν ὅλον σελίδιον ἢ καὶ δύο λείπει adnotauit G). deinde omnes initio manci sunt; epistulam ad Dositheum libro primo De sphaera et cylindro praemissam quot lacunis mutilatam praebeant DG, ex adnotatione critica disci potest;[1]) cod. E fol. 2$^{r}$ habet Ἀρχι-

1) In D postea addita est, sed eadem manu, quam aliud atramentum calamusque mutatus adspectu paullo diuerso adfecerunt. in G adscriptum: Ἀρχιμήδους τοῦ περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου τὸ προοίμιον λείπει· ἡ πρώτη γὰρ σελὶς τοῦ ἀντιγράφου ἀφανὴς ἦν, ὡς ὁρᾷς.

*μήδους περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου* $\overline{\alpha}^{ον}$ (*Ἀ*)*ρχιμήδης Δοσιθέῳ χαίρειν. πρότερον μὲν ἐπεστάλκαμέν σοι* reliqua pagina uacua relicta, fol. 2ᵛ incipit in *καλῶς* I p. 4, 18. in H praemittitur index: *τάδε ἔνεστιν ἐν τῇδε τῇ βίβλῳ· Ἀρχιμήδους περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου βιβλία δύο ἄνευ ἀρχῆς κτλ.*, sequuntur duo folia uacua non numerata, deinde p. 1 index Latinus, p. 2 uersus Claudiani in sphaeram Archimedis et nota infra p. XIII adlata, tum post tria folia uacua p. 3 *καλῶς κτλ.* (I p. 4, 18). denique etiam metrologica, quae cum Herone[1]) coniuncta sunt, uersus finem lacunosa ostendunt, ultimum quoque folium archetypi communis detritum fuisse; cod. E desinit in *μάνα* (Heronis opp. V p. 218, 11), H in *τρόπον* (ib. p. 218, 10), D sex praeterea uersus addit lacunosos et corruptos (G Heronem omnino omisit); in indice codicis H legitur: *Ἥρωνος περὶ μέτρων ἀτελές.*

de archetypo illo communi haec adnotauit librarius codicis G fol. 120ᵛ: *ταῦτα ἐξεγράφη ἀπὸ τοῦ ἀντιγράφου ἐκείνου τοῦ παλαιοτάτου ὃ πρότερον κτῆμα ὂν τοῦ Γεωργίου τοῦ Βάλλα ὕστερον τοῦ ἐπιφανεστάτου ἄρχοντος Ἀλβέρτου Πίου τοῦ καρπαίου ἐγένετο· ὃ μὲν ἀντίγραφον ὡς εἰρήκαμεν παλαιότατον ἦν πλείστην δὲ καὶ ἀμέτρητον ἔχον ἀσάφειαν ἐκ τῶν πταισμάτων· ὥστε ἀναρίθμητα χωρία μηδὲ σαφηνίσασθαι μηδαμῶς· περὶ δὲ τὰς καταγραφὰς πολλῶν ὄντων καὶ ἄλλων ἁμαρτημάτων ταῦτα ἦν πυκνότερα τὰ ὑπογεγραμμένα· στοιχεῖα δηλαδὴ ἀντὶ στοιχείων χ ἀντὶ τοῦ κ καὶ ἀνάπαλιν, Θ ἀντὶ τοῦ β καὶ ἀνάπαλιν, Η ἀντὶ τοῦ Ν καὶ ἀνάπαλιν, α ἀντὶ τοῦ λ καὶ ἀνάπαλιν, ζ ἀντὶ τοῦ ξ καὶ ἀνάπαλιν.*

*ἦν δὲ ἐν τῷ αὐτῷ ἀντιγράφῳ καί τινα ἴδια χαρακτηρίσματα συντομίας χάριν τῆς ἐν τῷ γράφειν τάδε·* $\overline{\omega}^{+}$ *περ.* > *οις·* *οἷον* $\overset{>}{\tau}$ *τοῖς.* ς *ης·* *οἷον* $\overset{ς}{\tau}$ *τῆς.* ω *καὶ· ἄλλως* ς *και.* $\overset{αι}{ϥ}$ *ϊσαι·* $\overset{π}{ϥ}$ *ϊσος·* $\overset{N}{ϥ}$ *ἴσον, καὶ τἄλλα ὡσαύτως,* ϥ *ϊσας·* ϥ *ϊσον.* ⌒ *ων·* *οἷον* $\overset{\frown}{\tau}$ *τῶν.* ϱ *ουν.* ·/. *εστιν.* ϡ *εσται·* ϡ ϡ *ἔσται.* ∫ *αι.*

---

1) Est opusculum pseudo-Heronianum *Περὶ μέτρων*, u. Heronis opp. V p. 164—208; de metricis illis u. ibid. p. 210—218.

*οἷον* ϟ *και· φερεσθϟ φερεσθαι.* ·//. *εισιν* ∴ *ειναι· ἢ οὕτως* ϡ *ειναι.* ʌ *ιν και ην· ὡς ἔχουσ̄ ἔχουσιν· καὶ τ̄ τὴν.* ` *ον· ὡς τ̀ τον.* u *ως· οἷον* $\overset{u}{\pi}$ *πως.* ∠ *αν· μουσ̄ μοῦσαν·* ⁄. *ας· τ̆ τας·* $\overset{o}{}$ *ος· οἷον* $\overset{o}{ουτ}$ *ουτος.* ◡ *ου· οἷον* ◡ *τ του. πάντων δὲ πυκνότατα ἦν τάδε·* Σ *προς·* Σ*κείσθωσαν προσκείσθωσαν.* ϒ *οὕτως·* √+ *γὰρ* √⧺ *γίνεται.* ⊄ *αρα.* $\underset{s}{ω}$ *εστω· και* $\overset{6}{\underset{s}{ω}}$ *ἔστωσαν.* ϭ (mut. in o) *οτϊ·* 6 *οτϊ καὶ* ϭ *ὅτϊ. ὅλον δὲ ἐτύγχανεν ὂν ἄνευ προσωδιῶν εἰ μὴ ἐν ὀλίγοις χάριν διαφορᾶς.*

erat igitur aliquando Georgii Vallae, apud quem eum uidit Venetiis a. 1490—91 Janus Lascaris; is enim in diario, quod e cod. Vatic. Gr. edidit K. K. Müller (Centralbl. f. Bibliotheksw. I p. 333 sqq.), inter libros inuentos *ἐν Βενετίᾳ ἐν τοῖς τοῦ Βάλλα* (l. c. p. 382) notat (p. 383 sq.): „*Ἀρχιμήδους γεωμετρία περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου βιβλία β'*, demensio circuli, de conoidibus et sphaeroidibus, de reuolutionibus ad Dositheum, eiusdem planarum figurarum isoropion et centrobaron planorum libri duo, eiusdem psamites, eiusdem quatrangularis Comparationis.[1]) Eustochii (supra scr. *εὐτοκίου*) Ascalonitae annotatio in primum et secundum Archimedis de sphera et cylindro, ut Ero in mechanicis ad introductiones,[2]) ut Apollonius, ut Diocles in eo quod de piribus, ut Sporus,[3]) ut Menechmus, Archite inuentum, ut Eratosthenes cum elegia eiusdem, ut Nicomedes de conoidibus lineis, ut Dionysodorus, ut Diocles.[4]) Eutocii Ascalonitae commentum in Archimedis librum de mensura circuli, eiusdem in Archimedis isoropica comentum. Heronis de mensuris.“

eodem fere tempore Angelus Politianus inspecta bibliotheca Vallae in eundem codicem inciderat et post tergi-

---

1) H. e. *τετραγωνισμὸς παραβολῆς*, quod uocabulum technicum non intellexit.

2) H. e. *εἰσαγωγαῖς*, desumptum e III p. 58, 15, ut tituli sequentes.

3) Ita igitur cod. Vallae III p. 76, 1.

4) V. III p. 152, 27; 160, 3.

uersationes quasdam intercedente Nicolao Leoniceno[1]) adeptus est, ut sibi liceret codicem pretiosum describendum curare, ut apographum in bibliothecam Laurentii Medices intraret; scribit enim ad Laurentium a. d. XII Kal. Jul. 1491 (Fabronius, Vita Laurentii II p. 285): in Vinegia ho trovato alcuni libri di Archimede et di Herone mathematici, che ad noi mancano .... et altre cose buone; tanto che papa Janni ha che scrivere per un pezo. unde concludendum est, tum descriptum esse codicem Laurent. D. nam quod Bandinius eum saeculo XIII tribuit, error est, in quem inductus est uir doctissimus scripturae genere antiquitatem adfectanti; pergameni color et genus totum manifesto saeculum XV arguunt, nec scriptura codicis saeculum XIII sapit, sed satis adcurate litteras minusculas saeculi IX imitatur. denique Carolus Graux, uir palaeographiae Graecae peritissimus, perlustrata in bibliotheca Vaticano-Palatina magna copia codicum ab Joanne Thessalo Scutariota scriptorum sine dubitatione in cod. D manum eius agnouit (Philologus XLII p. 435).[2]) credideris igitur, librarium eum, qui papa Ianni a Poliziano uocatur, ipsum Ioannem Scutariotam esse; sed obstat, quod is presbyter fuisse non uidetur. papa Ianni est librarius notissimus Ioannes Rhosus, presbyter Cretensis, qui a. 1491 Venetiis sex codices descripsit sumptibus Laurentii Medices (u. Vogel et Gardthausen, Die griech. Schreiber p. 190) et anno demum 1492 inde Romam perrexit (u. epist. 25 Vallae Centralbl. f. Biblioth., Beiheft XVI p. 81). itaque concludendum est, in locum eius in nostro codice describendo successisse Scutariotam, aut quod ille in aliis codicibus occupatus esset, aut quia ad scripturam antiquam reddendam aptior iudicaretur Scutariota.[3])

1) V. epistulae Leoniceni et Vallae Centralbl. f. Bibliothekswesen, Beiheft XVI p. 71—72. ibi sane solus Hero de mensuris nominatur, sed re uera de codice Archimedis agitur.

2) Confirmat imago codicis a Scutariota scripti apud Henricum Omont, Fac-similés de mss. Grecs des XV^e et XVI^e siècles, tab. 32, etsi ibi non dedita opera antigraphum antiquum imitatur.

3) Eum Angelus Politianus et a. 1485 et 1494 adhibuit; u.

in cod. H p. 2 manu possessoris Georgii Armagnac haec nota scripta est: „Ne te offendat, studiose lector, hunc authorem citra ullam ipsius commendationem aut praefationem aliquam videre: ita prima folii facies in veteri exemplari, unde hoc descriptum est, vetustate consumpta et extrita fuit, ut ne Archimedis quidem nomen agnosci potuerit, nec tum aliud Romae restabat, quo restitui hoc *πρόσωπον* posset. carebat in universum et spiritus et accentus omni nota; reliquis partibus integrum et absolutum nisi quod *ἥρωνος* de mensuris postremi folii secunda pagina itidem ut Archimedis penitus obliterata fuerit. quo tamen commendatione eiusmodi authoris etiam Gallia laetaretur, malui potius quoquo modo eius tibi copiam meo sumptu fieri, quam mathematices amatoribus in hac parte mea culpa videri negligentior." et in fine codicis p. 474[1]) librarius hanc subscriptionem adiecit: *τέλος ἐπέθηκε τούτω τῶ συντάγματι Χριστοφόρος ὁ Ἀουέρος γερμανὸς τῇ πρώτῃ ἡμέρα τοῦ χιλιοστοῦ πεντακοσιοστοῦ καὶ τεσσαρακοστοῦ τετάρτου, δαπανήματι τοῦ εὐσεβεστάτου τῶν ῥουθένων ἐπισκόπου γεωργίου ἀρμαγνιακοῦ τότε πρὸς παῦλον τὸν τρίτον τῆς ἁγίας ἐκκλησίας τὴν διοίκησιν οἰκονομοῦντα ἐν τῇ ῥώμῃ παρὰ φραγκίσκου τοῦ κελτῶν βασιλέως ἐγκεκωμιασμένως πρεσβεύοντος.* codex igitur a. 1544 Romae a Christophoro Auer[2]) descriptus est sumptibus Georgii Armagnac episcopi, qui prius Venetiis, deinde Romae legatus Francisci I fuit et utroque loco per eundem Christophorum Germanum intra annos 1541 et 1548 uiginti quinque codices Graecos describendos curauit (Vogel et Gardthausen, Die griech. Schreiber p. 428) bibliothecae regiae Fonteblandinensi destinatos. iam Georgio illi episcopo ab epistulis erat Guilelmus Philander, qui eum et Ve-

---

Vogel et Gardthausen, l. c. p. 198. epistulam, qua Nicolaus V eum Cosimo Medices commendat (d. 5. Febr. 1454), edidit Fabronius, Vita Cosmi Med. II p. 222. iussu Nicolai scripsit cod. Marc. Gr. 254 (Morelli, Bibl. ms. p. 143).

1) Pagg. 470—73 uacant; in p. 469 desinit Hero.

2) Specimen manus eius u. apud Henricum Omont, Facsimilés de mss. Gr. des XV^e^ et XVI^e^ siècles, tab. 11.

netias et postea Romam sequebatur. is igitur homo doctus in editione Vitruuii (Lugd. Bat. 1552 iterumque 1586) p. 357 haec scribit: „haec ego scripseram, cum beneficio Rodolphi Pii Carporum Cardinalis facta est mihi copia videndi exscribendique, curante id Maecenate meo [h. e. Georgio Armagniaco], Archimedis de sphaera et cylindro cum enarratione Eutocii volumen, ornamento futurum augustissimae illi et instructissimae Bibliothecae, quam tu [Franciscus primus] ad Fontem Bleeium instituisti. Id volumen Georgii Vallae fuerat, in quo praeter linguae Doricae proprietatem et omissionem spirituum atque accentuum, quae in legendo nonnihil exhibuerunt difficultatem, occurrunt subinde syllabarum et dictionum notae, quae ne a Graecis quidem satis agnoscuntur." itaque uix ulla relinquitur dubitatio, quin cod. H id ipsum sit apographum codicis Vallae, quod commemorat Philander.[1]) et cod. H Fonteblandinensis est (u. Omont, Catalogues des mss. Gr. de Fontainebleau, Paris 1889, p. 25 nr. 66).

de cod. E testimoniis extrinsecus petitis destituti sumus, sed ipsae scripturae cum ceteris concordantes de origine eius nihil dubii relinquunt. archetypum uero tum, cum E describeretur, nondum Georgii Vallae fuisse, postmodo uidebimus.

uerum antequam codd. DEGH ad codicem Vallae restituendum utimur, demonstrandum, nullum eorum ab aliquo ceterorum pendere, h. e., cum de codicum DGH ex ipso codice Vallae origine constet, codicem E ex nullo eorum descriptum esse. et hoc iam ex temporum rationibus concludi potest; nam cod. E fol. 1$^{v}$ hanc notam habet: *κτῆμα Βησσαρίωνος καρδηναλέως τῶν Τούσκλων*; itaque inter annum 1449, quo cardinalis electus est Bessario, et 1472, quo mortuus est, codex E scriptus est, h. e. diu ante ceteros.[2]) ne

1) Philandrum ipsum apographum illud confecisse, quod contenditur in Catalogo Parisino (cfr. Vogel et Gardthausen l. c. p. 444), ex uerbis adlatis minime colligi potest; inspexit codicem antiquum, non descripsit.

2) In inuentario Bessarionis a. 1468 est nr. 261 (u. Omont, Inv. d. mss. . . . donnés . . . par Bessarion, Paris 1894, p. 31).

quis credat, Politianum a codice Vallae prohibitum Venetiis codicem Marcianum describendum curasse, addo, eum in litteris illis ad Laurentium datis scribere: „La libreria del Niceno [h. e. Bessarionis] non abbiamo potuto vedere"; per multos enim annos illa bibliotheca in capsis sepulta difficilem habebat aditum (u. Valentinelli, Biblioth. ms. ad S. Marci Venetiarum I p. 33 sqq.).

ex his igitur codicibus quattuor cod. Vallae antiquus satis certo restitui potest paucis minutiis exceptis, in quibus librarii in archetypo reddendo libere egerunt; in omnibus enim errores minuti et manifesti hic illic uel statim uel postea a librariis correcti sunt. maxime in cod. G et librarius pleraque menda minora statim in describendo tacite sustulit (I p. 42, 6, 12, 14, 16, 17, 18; 44, 8, 11, 16, 24; 46, 2, 6, 8, 9, 16; 48, 17; 52, 19; 56, 8; 64, 16; 66, 3; 82, 26; 92, 1; 118, 20; 120, 4; 136, 21; 138, 25; 140, 4; 144, 29; 154, 6; 174, 17; 210, 6; 252, 15; 254, 8; 256, 24; 264, 13; 304, 5; 390, 9; 428, 13; 440, 3; II p. 52, 24; 54, 17; 94, 24; 96, 14; 108, 9; 308, 30, ne plura), et postea uel ab ipso librario uel ab alio homine mathematices haud imperito paullo grauiora satis multa, maxime in litteris figurarum, dedita opera correcta sunt ($G^2$), uelut I p. 14, 20, 25; 24, 20; 30, 5 (*περιλειφθὲν*), 6 (*ἐμπεσούσης* e corr.); 38, 23, 25; 40, 1; 76, 6, 10; 86, 27; 116, 13; 120, 17; 126, 1; 138, 5; 142, 18; 160, 3; 170, 18; 174, 1; 192, 8; 204, 21; II p. 108, 6, 13; 302, 23 cett. (in mg. I p. 128, 21; 226, 9; 234, 5; 248, 11; II p. 256, 19; 292, 14); eadem manus ad locos corruptos saepe in mg. adposuit ∴ uel ∵, ubi emendatio non statim in mentem uenerat. saepenumero errorem subesse recte perspexit, sed emendatio minus feliciter cessit, ut I p. 42, 12; 88, 9; 124, 26; 140, 11, 18; 192, 25—26; 206, 22; 248, 16; 334, 19; 390, 7; II p. 32, 8; 42, 19; 52, 4; 68, 25; 78, 11, 16[1]); 96, 5; 98, 17; 108,

1) H. l. in textum recepit coniecturam eandem, quam ad lin. 11 in mg. posuit. I p. 306, 15 *τᾷ* male in *ἁ* mutauit, quia deinde *παραλαμβανουσα* pro nominatiuo habuit. *ἀνισᾶν* II p. 12, 7 defenditur loco simili II p. 16, 28; cfr. *ταντᾶν*.

7 ($G^2$); 226, 15 (*διαιρεθεισῶν τῶν ὀρθῶν*); 232, 31; 234, 2; 238, 1; 252, 27; 254, 3; 302, 23 (*αἱ μέντοι*); 304, 12 (*τᾶν* mut. in *τᾶς*); raro sana inutiliter tentauit, ut I p. 20, 4, 10; 100, 23; 102, 6; 236, 1; II p. 32, 1; 88, 27; 98, 25. etiam in cod. H nonnulli errores correcti sunt uel bene (I p. 8, 25; 78, 4 = $G^2$; 176, 23; 218, 10; 220, 18; 396, 16, 22; 398, 16; errorem sensit I p. 436, 21, sed lacunam supplere ausus non est) uel secus (I p. 46, 9; 168, 9 *δηλονότι*, 22 *διὰ — θεωρημάτων*] *δι' αὐτοῦ*; 338, 4; 342, 12; II p. 8, 7); I p. 390, 7 scripserat *τὰν νξ*, sed deinde *-ν* expunxit (*τὰ νξ* A); III p. 100, 29 (alt loco) fideliter seruauit compendium $\pi\overset{o}{\rho}$, quod in A fuisse testis est D *προ* praebens (*πρὸς* EG). cod. E saepius quam ceteri stupidissimos quoque errores archetypi transsumpsit; sed tamen etiam in eo librarius subinde minora quaedam emendauit (uelut I p. 22, 15; 46, 22; 48, 25; 98, 25; 306, 15; 330, 20; 436, 26; II p. 48, 29; 108, 4; 254, 23), quamquam archetypum etiam in mendis sequi uoluisse uidetur; nam I p. 422, 25 *τριταμορίοις* in *τριταμωρίοις* mutauit et II p. 18, 7 *μείζονος* in *μείζονας*. in dialecto Dorica retinenda uel potius restituenda librarium occupatum fuisse, ex iis, quae II p. X sqq. notaui, adparet, et interdum ei adcidit, ut hoc studio abreptus falsas formas dialectales inculcaret, ut II p. 94, 24 *ποτιπίπτοντι*; 124, 19 *ποιόντι*; 156, 17 *ποιόντι*; 212, 3 *εἰλαμμένα*; alibi quoque audacius quam felicius mutauit, quae corrupte tradita erant (I p. 44, 18; 54, 3; 296, 26; 350, 21; 374, 17; 380, 12, 27; II p. 224, 20; cfr. I p. 360, 22). compendium uocabuli *ἔσται* non nouit (cfr. II p. $XV^2$). computationes Eutocii III p. 234 sqq. prorsus pessumdedit scriptura continua omnia confundens; omnes deleuit Bessario (u. Morelli, Biblioth. ms. p. 186), qui primam columnam III p. 234 restituit, ceteras reliquit deletas. idem etiam alibi nonnulla correxit, uelut I p. 136, 1; 148, 26; II p. 108, 5.[1]) multo rarius quam ceteri cod. D

1) Vel Bessario uel librarius interdum locis corruptis in mg. adposuit signum ∼, ut I p. 254, 7 (*τὰ*); 258, 23 (∼ m. 1, + m. 2); 422, 8.

archetypum correxit (I p. 78, 4; 96, 21; = G p. 48, 17; 88, 8; 196, 8; II p. 114, 24 et in errore I p. 76, 10; = H II p. 42, 6), plerumque manu posteriore ($D^2$), ut constat de I p. 72, 14; 86, 17; 310, 25; 348, 17; 416, 18 (= G); II p. 28, 15; 58, 8; 66, 22 (= G); 86, 14 (= EG); 252, 9 (= G). adparet, librarium dedita opera sicut litterarum formas ita etiam scripturas archetypi religiose conseruare uoluisse quamuis corruptas et ineptas.

cum errores a librariis correcti, de quibus agimus, omnes fere tam leues ac manifesti sint, ut cuiuis homini linguae Graecae non prorsus rudi perspicui esse debeant, mirum non est, quod non raro eadem emendatio duobus librariis in mentem uenit, sicut saepissime in GH factum uidemus (I p. 54, 3; 104, 24; 114, 13; 128, 4; 160, 11; 168, 6; 226, 24; 234, 9; 250, 2; 258, 8; 286, 13; 290, 18; 314, 3; 324, 20; 334, 26; 342, 25; 350, 6; 356, 11; 402, 2; II p. 56, 27;[1]) 108, 28; 224, 18; 230, 23; 242, 7; 252, 14; 254, 1), etiam in inutilibus coniecturis (I p. 410, 8; II p. 276, 6) uel falsis (I p. 168, 9, ubi *τμήματος* in A deerat, uterque pro *παντὸς* scripsit *πάσης* ad *σφαίρας* falso adcommodatum; in G postea in mg. additum *παντὸς τμήματος*); G cum H correcto conspirat I p. 162, 5; 226, 7. paullo rarius in EG (I p. 76, 18; 84, 20; 96, 17; 170, 15; 180, 4; 252, 27; 260, 17; 264, 3; 282, 19; 326, 24; 328, 18; 334, 3, 21; 344, 6; 354, 8; 360, 6, 8; II p. 232, 24; 254, 22; 256, 9, 14; in utroque postea correctum I p. 10, 27 *ἔστω* corr. ex *ὥστε*; 344, 5; E postea correctus I p. 8, 16; 58, 25; 72, 18 *τὸ* E m. 2), etiam in emendationibus prauis (I p. 392, 13; 400, 7; II p. 30, 12; 116, 8 *διαστήμασι* A, *διαστήματι* EG; et memorabiliter II p. 36, 6; 204, 7, ubi 7 *τᾶς* — 10 *διπλασίᾳ* om. H). rarius etiam in EH (I p. 22, 5; 132, 7, 17; 248, 1; 262, 6; 330, 17; II p. 60, 26;[2]) 252, 24), memorabiliter in errore I p. 168, 22, ubi uterque *τῶν θεωρημάτων* omisit (*δι' αὐτοῦ* H, *δι' αὐτῶν τούτων* E); 230, 22; 362, 11.

his locis omnibus, quamquam utrimque duo testes inter

1) *ἁ E.* 2) Sed *ἡ*, non *ἁ*, ut debuerant.

se opponuntur, tamen dubitari nequit, quin ii duo codices, qui in errore leui conspirant, archetypum repraesentent; et nonnullis locis hoc aliunde, si opus est, demonstrari potest; nam III p. 52, 7, ubi GH recte *οὗ δέον* habent, DE falso *ουδεον*, Valla ipse *sit quod non est* interpretatur; III p. 78, 23 *ἐπὶ παραβολῆς* GH, *επει παραβολης* sine sensu DE, *quoniam comparatione* Valla; III p. 80, 2 *ἐπὶ ὑπερβολῆς* GH, *επει υπερβολης* DE, *quoniam hyperbole* Valla; et III p. 216, 21, ubi *ἴσου* GH, *ἴσον* falso DE, in B *aequali* est sequente rasura, quod significat, eum *ἴσου* non legisse. nec quisquam credet, errores, quales sunt I p. 82, 22 *ισκελων*; 144, 11 *επιγνυουσαι*; 188, 4—6 (repetita); II p. 264, 17 *μυραμις*, sponte et in D et in E ortos esse. I p. 82, 7 *τουτοις* (*τοῦτο* GH); 384, 19 *εσσει το* (*ἐσσεῖται* GH) uestigium ueri in DE seruatum, in GH oblitteratum est.

quod de iis locis diximus, ubi duo testes errorem leuem habent, duo ueram scripturam, de iis quoque ualet, ubi in tertio codice error postea correctus est: errorem habuisse putandus est archetypus, uelut I p. 10, 3; 156, 18; 172, 8; 248, 2; 346, 22; 352, 2; II p. 70, 7; 206, 8; 256, 5, ubi E ad similitudinem codicum GH correctus est, sed habuit scripturam falsam codicis D, quae archetypo tribuenda; eodem modo I p. 20, 15; 374, 18; II p. 248, 29 ad EH adcessit G correctus, I p. 408, 24 ad EG cod. H correctus, I p. 44, 18 ad GH cod. $D^2$ (aberrat E), II p. 40, 29 (bis); 86, 14; 250, 30 ad EG cod. D correctus; I p. 346, 19 EGH omnes postea in eandem emendationem inciderunt. ne hoc quidem dubitationem adfert, quod codices interdum in errore corrigendo inter se discedunt; plerumque scriptura archetypi satis certo dispici potest; uelut I p. 332, 19 dubium non est, quin A habuerit *του σφαιροειδες* ut D, unde EG *τοῦ σφαιροειδέος*, H uero recte *τὸ σφαιροειδὲς*; I p. 406, 23 archetypo scripturam codicis D adtribui, quia G litteram *-α* in rasura habet; II p. 222, 3 uerisimiliter archetypus *μειζον* habuit cum D; I p. 64, 16 rectius fortasse archetypo scripturam *περιγεγραμμενοι* tribuissem; ita enim D, et inde orta esse potest et falsa coniectura codicum EG *περιγεγραμμένη* et uera

codicis G.[1]) cfr. II p. 224, 3, ubi *τα* (D) habuisse uidetur A.

iam in locos incidimus, ubi D solus archetypum repraesentat, sed hoc latius patet, nec est, cur id miremur, si genus codicis D reputauerimus. a certissimis incipiam. I p. 314, 18 solus *δειχθησοῦντι* seruauit, quam formam iam G corrupit et magis etiam EH; p. 382, 26 *ἔχον* retinuit, quod ceteri in *ἔχοντος* mutauerunt, quia praecedens *τὸ* in A in *τοῦ* corruptum erat (*του* etiam D); II p. 290, 13 solus $\dot{\Delta}$ seruauit, quod semper alibi, etiam in D, in $\Delta$ abiit; I p. 114, 1; 142, 10; 150, 6; 180, 1; 284, 4; II p. 82, 16 $\overline{\circ}$ in mg. habet, quod omiserunt ceteri, sed quod et res ipsa et constantia tuetur; II p. 62, 12; 68, 7; III p. 104, 8 in compositis *συν-* retinuit ante labiales, quod in codicibus antiquissimis frequens est (cfr. II p. 302, 30 *ενγραφη* D); eiusdem generis est, quod III p. 80, 13; 204, 24 solus *ν* paragogicum habet ante consonantes (at I p. 146, 1 *ν* habent GH, om. DE). adcedunt hi loci, ubi error codicis D in ceteris correctus Vallae ob oculos fuit: III p. 78, 20 *τῷ ἀπὸ*] EGH, *το απο* D, *quod ex* Valla; 82, 27 *τῷ ἀπὸ*] EGH, *το απο* D, *quod ex* Valla; 104, 1 *πόλῳ*] EGH, *πολλω* D (alt. *λ* expunctum, sine dubio m. 2), *multo magis* Valla. et I p. 302, 4 ipse dissensus ceterorum suadet, ut scripturam codicis D *των* archetypo tribuamus. nec desunt alia testimonia fidei codicis D in archetypo repraesentando, uelut constantius quam ceteri compendia seruauit; u. I p. 184, 3 *τεμεῖν*] G, *τιμ*$^{7}$ D, *τιμ'* H, *τομὴν* E; 186, 15 *τεμεῖν*] G, e corr. E, *τεμ*$^{7}$ D, *τέμν*$^{//}$ H, *τομὸν* E; 272, 10; 362, 19;[2]) 382,

1) Certius etiam de locis iudicari potest, quales sunt I p. 104, 13 *τῶν*] G, *τῶ* E, *τον* D et comp. H (*τ''* sine dubio A); 108, 7 *ἡ* H et e corr. E, *ὁ* G, *οι* DE (et ita A); 310, 11 *ευθειας* A ut DH; 392, 1 *μειξεον* A ut D, *μείζεον* H (correxerunt EG); II p. 244, 27 *συναμφο δε* DG (et ita A), *συνάμφω δὲ* H, *συναμφότερα δὲ* E; ib. H casu tantum *αοσος* habet. III p. 2, 25 *του συνηθων* DG (et A), unde *τοῦ συνήθους* H, *τῶν συνηθῶν* E; uerum inuenit G$^{2}$ (*τὸ σύνηθες*). III p. 88, 10 *διπλασίαζ'* DG (et A), *διπλασίαζεν* E, *διπλασιάζον* H. de testimoniis codicum 4 et 13 u. infra p. XXIX sqq. et p. XXXIX sq.

2) Vestigium imperatiui in *-ων* in archetypo fuit I p. 396,

4 (DE); II p. 224, 19 *πρὸ*] Σ D, *ποτὶ* EH, ut solent, *πρὸ πρὸς* G; III p. 18, 25 *προσεκβληθείσης*] E, Σ *εκβληθεισης* D, *καὶ ἐκβληθείσης* G, *ποτιεκβληθείσης* H; cfr. II p. 110, 4 et I p. 20, 23 *τι*] GH, simile compendio *τ᾽* D; *τὸν* E.[1]) propter usum compendiorum saepe incertum est, utrum A *εστι, εισι* an *εστιν, εισιν* habuerit; nam in his compendiis soluendis librarii sibi non constant.[2]) non maioris momenti est, quod in uocabulo *περίλειμμα* scriptura archetypi satis incerta est (u. I p. 82, 20, 26; 86, 6; 102, 25; cfr. p. 102, 8; III p. 130, 27; uerum tamen I p. 22, 26 omnes *περιλιμματα* habent, in F demum correctum), uel quod I p. 374, 11 dubitari potest, utrum *επειται* pro *ἐσσεῖται* iam in A scriptum fuerit, an sponte et in D et in H (ubi error correctus est) ortum sit. his uero minutiis exceptis admodum raro locus haesitandi relinquitur, ut I p. 92, 5; 426, 1, ubi scripturas singulorum codicum indicaui. etiam I p. 92, 4 fortasse de A dubitari possit propter G correctum; sed hic adcedit testimonium codicis B.[3]) I p. 148, 5 in A fortasse fuit *NZ* pro *HZ* (*NZ*

11; 406, 2; 414, 4; 424, 22; patet enim, D his locis archetypum sequi, et ueram formam in H restitutam coniecturae deberi aeque ac falsam in EG.

1) Errores codicis D proprios hic locis deprehendimus: I p. 308, 17 *ἀπὸ* om.; III p. 150, 21 *ΘZ*] *BZ*; 280, 13 *τὴν*] *των*; 284, 15 *τοὺς*] *του*; 296, 1 *τὰ*] *το*. III p. 104, 12 in A fuit *ιπποκρατ* ut in E, unde *Ἱπποκράτης* GH et Valla, *ιπποκρατις* D. errores minuti III p. 196, 9; 270, 7; 300, 9; 316, 23 *ἀνοτερω*; 256 col. 3, 8 *περιτευει*; 258, 23 *μὴ*] *μι*; 264, 18 *ισσοροπησει*; 270, 18 *μικος*; 274, 22 *συμπιμπτουσων*; 312, 16 *μετὰ*] *με*; 318, 3 *λαβομεν* et II p. 308. 23 *τῷ*] *το* fortasse iam in A exstabant. Vallam interdum errores codicis sui correxisse, ostendunt hi loci: III p. 58, 25 *αὐτῶν*] *αυτον* DE, *ipsarum* Valla; 154, 23 *HN*] H, *η HN* DEG, *gn* Valla; 264, 17 *ἀρτώμενον*] G, *ἀρτώμεν᾽* H, *αρτωμεν* D, *ἀρτῶμεν* E, *eleuatus* Valla.

2) V. exempli causa I p. 16, 25 *ἐστὶν* H, *ἐστι* cett; 58, 27 *εστι* DH, comp. E, *ἐστιν* G; 60, 8 *ἐστιν* G, *ἐστι* cett; 216, 26 *ἐστιν* G solus; II p. 228, 12 *ἐστιν* GH, *εἰσι* E, *εστι* D; III p. 30, 8 *εἰσιν* G, *εἰσ̃* H, comp. D, *εἰσι* E. itaque I p. 16, 5 *ἐστιν* scripsi, quamquam codd. *ἐστι* habere uidentur, et idem facere debueram I p. 18, 27.

3) Ne III p. 102, 2 quidem rasurae codicis H quidquam tribuendum (*ΘN*] EG, *ΘH* D et H, sed *H* in ras.); nam Valla *hn* habet.

D. Z E, *HZ* H, sed *H* in ras.). III p. 92,28 nota marginalis codicis G, quam ex apographo eius cod. 3 (u. infra p. XXVI) supplere possumus, scripturam codicis A testatur in D seruatam.

non desunt, quae demonstrare uideantur, iam in codice A scripturas uariantes adscriptas fuisse; ita enim facilius explicantur discrepantiae codicum his locis:

I p. 346,14 *ημισεος ολι* DH, *ἡμιόλιος* G, *ἡμίσεος ὅτι* E; fuit $\overset{ολι}{ημισεος}$.

II p. 22,26 *ἔστω*] EG, *ωστε* D, *ἔστω τε* H; fuit $\overset{στε}{\underset{ς}{ω}}$, h. e. $\overset{ωστε}{\underset{ς}{εστω}}$.

II p. 30,16 *ἀ Λ*] G, *ΑΛ* H, *Λ* DE; fuit $^{α}\bar{λ}$.

II p. 300,14 *ἀπὸ*] EG, *απο επι* D, *ἀπὸ ἐπὶ* H; fuit $\overset{απο}{επι.}$[1]) etiam I p. 426,14—15, ubi E omisit, quae in textu habent GH, in mg. D, ita explicandum, ut statuamus, uerba illa in A in mg. addita fuisse, sicut nunc sunt in D; idem de III p. 312,26—27 statuendum. inde ueri simile fit, D etiam alibi, ubi emendationem uel scripturam uariantem a prima manu supra scriptam habeat, solita fide archetypum repraesentare, ut I p. 110,14 *ἐπιζευγνυούσας*] GH, *ἐπιγνυ*$\overset{ζευ}{}$*ούσας* E, *επιγ*$\overset{ζευ}{}$*νυουσας* D; II p. 12,7 *λῆμμα τόδε*] *λήμματα τάδε* EGH, *λ*$\overset{μ}{}$*ημματα*$^{τα}_{κ}$ *δε* D; 78,15 *ΘΝ*] G, *ΘΗ* E, *ΘΚΗ* H, *ΘΝ* D (*H* et *N* facile permutantur); 266,22 *κα ἡ*] EG, *κα* H, *κα*$^{η}$ D; III p. 192,25 *προδεδειγμένα*] EGH, *προδε*$\overset{γ}{}$*δεικμενα* D; 216,17 *τῷ κέντρῳ*] EGH, *το κεντρ*$\overset{ω}{}$*ω* D (h. e. *το κεντρ*$\overset{M}{}$*ον*); 222,26 *M*] GH, *MN* E, *N* D. et hoc ea re confirmatur, quod hic illic alius codex ad D adcedit, ut I p. 54,12 *ἐγγράψαι*] EH, *εγ*$^{γ}$*ραψαι* DG; II p. 42, 6 *ΓΟ*] EG, *ΓΘ*$^{Ο}$ DH; 76,29 *ἀλλήλαις*] GH, *αλληλάις* DE; 98,8

1) Cfr. I p. 352, 19 *τὰν*] GHE$^2$, *τῶν* E, *τ̃αν* D, h. e. $τ^{αν}$ siue $\overset{αν}{τ\tilde{ω}ν}$.

$\overset{X}{\Theta}KP$] EG, $\Theta\overset{H}{K}P$ D, $\Theta X\overset{\varepsilon}{P}$ H (*H* et *K* facile permutantur); 124, 12 $\grave{\alpha}\varphi$'] GH, $\grave{\varepsilon}\varphi$' E, $\overset{\varepsilon}{\grave{\alpha}}\varphi$' D; 134, 20 $\tau\overset{\omega}{\omega}$] EG, $\tau\grave{o}$ H, $\tau\overset{o}{\omega}$ D; III p. 166, 26 $\overset{v}{\upsilon}\pi\grave{o}$] EG, $\overset{v}{\alpha}\pi o$ DH.

sicut de scripturis codicis A iudicare possumus comparatis apographis, ita formae eius exterioris imaginem satis claram mente concipere haud difficile est ope imprimis codicis D, qui ipsum ductum litterarum imitatur, et descriptionibus, quas dederunt librarii codicum GH, qui eum manibus terebant. compendia, quae in G enumerantur, omnia in D multis locis exstant,[1]) nec desunt exempla eorum errorum, de quibus idem librarius queritur (u. Quaest. Archim. p. 125 sq.). praeterea prima et extrema paginae detritae erant, et post III p. 4, 13 unum saltem folium euulsum erat. genus litterarum compendiorumque manifesto codicem saeculi IX uel X monstrat. et fortasse tempus strictius etiam circumscribi potest. in D enim fol. 120$^{v}$ in fine libelli de quadratura parabolae hi uersus leguntur ex archetypo scilicet transsumpti (nam etiam in G exstant)

ΕΥΤΥΧΟΙΗС ΛΕΟΝ ΓΕѠΜΕΤΡΑ

+ *πολλοὺς ἐσ λυκάβαντασ ἴοισ πολὺ φίλτατε μούσαισ.*

quem Leonem geometram eum esse demonstrare conatus sum (Bibliotheca mathemat. 1887 p. 33 sqq.), qui saeculo nono Uniuersitatem Cnopolitanam restituerit, quae suspicio postea eo confirmata est, quod alibi quoque nomen Leonis in codicibus antiquissimis ad mathematicam philosophiamque pertinentibus inuentum est (in cod. B Ptolemaei, u. Ptolemaei opp. II p. XXXII, et in cod. Vatic. Ω Platonis, u. H. Rabe, Rhein. Mus. LXIII p. 235 sqq.). quod si uerum

1) Quod quantum intersit ad dialectum restituendam, exposui NJS. XIII p. 545. et ex compendiis permutatis uel male intellectis non pauci errores orti sunt (u., ut unum adferam, III p. 222, 1 *γίνεται*] *γ†/.* D, h. e. *γάρ ἐστι*; *γ†/* GH, h. e. *γίνεται*; om. lac. rel. E; cfr. III p. 220, 3, 5). moneo, permutationem uocabulorum *ἔστε* et *ἐσσεῖται* I p. 388, 6; 396, 6 al. compendio non deberi: *ἔστε* transiit in *ἔσται*, quod deinde Dorice transpositum est.

est, codex A sumptibus Leonis illius medio fere saeculo IX Cnopoli scriptus est.

ex hoc igitur codice Georgius Valla petiuit, quae ex Eutocio et Archimede interpretatus est in opere postumo De expetendis et fugiendis rebus (Venet. 1501) XI 8 et XIII 2; u. NJS. XII p. 381 sqq. et in animo habebat totum Archimedem cum Eutocio Latine edere (u. Centralbl. f. Bibliotheksw., Beiheft XVI p. 88 ep. 36, scr. Jul. 1492; cfr. ib. p. 45; p. 70 ep. 14, scr. Aug. 1492; p. 69 ep. 12, scr. Dec. 1493; p. 70 ep. 13, scr. Jan. 1494). ideo fortasse Angelo Politiano permittere, ut codicem describendum curaret, aliquamdiu cunctatus est, nec cuiquam alii ad thesaurum suum aditum dedisse uidetur.

Valla a. 1500 Venetiis mortuo bibliotheca eius, nonnullis libris dispersis (Centralbl. f. Bibliotheksw., Beiheft XVI p. 107 sq.), ab Alberto Pio principe Carporum empta est DCCC aureis (u. nota a. 1548 scripta apud Uptonum, Epicteti Dissert. ab Arriano collect., Lond. 1739, praef. fol. a). cum cod. A apud eum esset, descriptus est cod. G, ut uidimus, sumptibus Nicolai Ridolfi cardinalis Florentini, inter cuius codices recensetur apud Montfaucon, Biblioth. bibl. II p. 774 nr. 26 (in primo folio non numerato in G est: *n° 26 quinte*);[1]) post eius mortem a. 1550 ad Petrum Strozzi et inde ad Catharinam Medices uenit, inter cuius libros numero 4234 signatus erat (Omont, Anciens invent. et catal. de la Bibl. Nat. I p. 464), denique a. 1599 in Bibliothecam Regiam Parisiensem (Omont, Inv. IV p. XXVI). Albertus Pius partem bibliothecae suae Augustino Steuchio donauit, cuius frater Fabius eam postea[2]) Marcello Ceruino dedit (u. Augustini

1) Graecus catalogus bibliothecae Ridolfianae exstat in cod. Vatic. Gr. 1567. ibi quoque codex noster inter mathematicos (fol. 37$^{v}$—43$^{v}$) numero 26 signatus est. cfr. Nolhac, La bibliothèque de Fulvio Orsini, Paris 1887, p. 350 nr. 161; u. ib. p. 122 et 161.

2) Steuchius a. 1548 mortuus est; in munere praefecti bibliothecae Vaticanae ei successit Ceruinus, qui postea papa electus est sub nomine Marcelli II. quos codices is bibliothecae Vaticanae comparauit, enumerantur apud Battifol, La Vaticane de Paul III à Paul V p. 115 sqq. inter libros Sirleti (Miller, Catal. d'Escurial p. 323 sqq.) nullus codex Archimedis est.

Steuchii opp. ed. Morandus, Venet. 1591, I fol. $\beta$ 4$^r$: „Bibliothecam eius mirificam, quam ab Alberto Pio Carpensium Principe acceperat dono, magna ex parte Fabius, Steuchi frater, Marcello Ceruino, Iguuinae Urbis iam Episcopo, sed tunc Cardinali Amplissimo, et mox Pontifici Maximo, largitus est"). a Ceruino ad Sirletum cardinalem et deinde per manus complures (u. Stephanus Borgia, Anecd. litterar., Romae 1773, I p. 81) in bibliothecam Vaticanam peruenit (Carini, La biblioteca Vatic., Romae 1892, p. 66 sq.). sed constat, codicem A in familia Piorum Carpensium mansisse; uidimus enim, a. 1544 Romae apud Rodulphum Pium, Alberti ex fratre nepotem, eum fuisse, cum cod. H ex eo describeretur (de quo u. supra p. XIV). et ex testamento Alberti (Tiraboschi, Biblioteca Modenese IV p. 164: item lego Rodulpho nepoti meo . . . omnesque libros et codices meos, cuiuscumque generis sunt) comperimus, eum die 21 Julii 1530 bibliothecam Rodulpho illi legasse, qui postea (a. 1536, u. Sadoleti epp. X 39) cardinalis factus plerumque Romae uixit (de eius bibliotheca cfr. Sadoleti epp. V 59 scr. a. 1535). Rodulphus Pius mortuus est a. 1564; inuentarium bibliothecae eius ab Latino Latini et Marco Antonio Bentiuoglio per manum Guidi Lolii confectum e cod. Barberino XXXIX 12 edidi Centralbl. f. Bibliotheksw., Beiheft XVI p. 109 sqq. in eo nullus codex Archimedis recensetur. itaque inter annos 1544 et 1564 codex A aut neglectus uetustate periit aut alio peruenit; mihi certe non licuit ullum eius uestigium post a. 1544 reperire. plerique libri Rodulphi nunc Mutinae in Bibliotheca Estensi sunt (Cenni storici della R. Biblioteca Estense, Mutinae 1873, p. XIII).

de fatis eius, antequam in manus Georgii Vallae peruenit, postea uidebimus. primum de ceteris codicibus Archimedis ab eo pendentibus, qui quidem innotuerint, breuiter agemus. sunt igitur hi:

1) Ambros. N 289 sup. (581), chartac. s. XVI; u. Martini et Bassi II p. 675 sqq. tres codices sunt, quorum primus (fol. 1—95) continet ex Euclidis Elementis excerpta cum scholiis (Heiberg, Om Scholierne til Euklids Elementer, Hauniae

1888, p. 284), Ptolemaei Geographiam, Procli Hypotyposes, alter (fol. 96—140) Strabonis partem, tertius fol. 142—150 Archimedis Arenarium, fol. 151—161 Quadraturam parabolae, fol. 162$^{r}$ fragmentum Heronis *περὶ μέτρων*. e cod. E descriptus est; nam his locis errores eius proprios habet: II p. 218, 7 *ὑπόθεσίν τινα*; 220, 17 *λαμβάνω*; 264, 11 *ὑπερέχει*; 274, 2 *διπλάσιον ἀεὶ μὲν*; 286, 8 post *ΔΖ* lac.; 312, 22 *ἐξησκειμένα*; 314, 5 *ἐστιν*] *εἶναι*. nec ex FJ descriptus est, quoniam II p. 216, 6 *ἐντὶ* omisit (*ἐν* FJ et supra scr. E) et p. 264, 7 *ἔχοντος* habet cum E (*ἔχοντας* FJ); neque uero e cod. 2, qui II p. 216, 6 *ἐν* habet, p. 266, 6 *ἀφ'* (*ἐφ'* Ambr. cum E). II p. 216, 14 ex *μίγουσίτε* (E, cod. 2) fecit *μίσγουσί τε*; p. 266, 22 recte *ὀρθογώνιον* habet (*ὀρθογωνίου* EF et cod. 2). proprios errores habet II p. 264, 16 *ἔχοντι*] *ἔχειν τι*; 266, 6 *κώνου*] om.; 272, 21 *τρίγωνον*; 314, 20 *ἐξησ/χημένα*.

2) Bibl. Nat. Braid. (Brera) AD XII 42, chartac. s. XV—XVI. habet fol. 2—52 De sph. et cyl. I, fol. 53—54 uac., fol. 55—71 De sph. et cyl. II, fol. 72—74 Dimens. circuli, fol. 75—133 De conoid., fol. 134—172 De helic., fol. 173—174 scholium, fol. 175—185 De plan. aeq. I, fol. 186—198 De plan. aeq. II, fol. 199—213$^{r}$ Arenar., fol. 213$^{v}$—230 Quadrat. parab., fol. 231—247$^{r}$ Eutoc. in libr. I de sph. et cyl., fol. 247$^{v}$—305$^{r}$ Eutoc. in libr. II de sph. et cyl., fol. 305$^{r}$—314$^{v}$ Eutoc. in Dim. circ., fol. 314$^{v}$—318 Eutoc. in libr. I de plan. aeq., fol. 319—332$^{r}$ Eutoc. in libr. II de plan. aeq., fol. 332$^{v}$ uac. ipse quoque e cod. E descriptus est; habet enim errores eius proprios, quos supra indicaui, II p. 218, 7; 220, 17; 264, 11; 274, 2; 286, 8; 312, 22; 314, 5; II p. 216, 14 *μίγουσίτε*. praeterea notaui II p. 218, 3 *κέντρον μὲν*] *μέτρον μὲν* = E; 220, 2 *ἀλίκων* = E, 3 *δειχθεῖσ* (*δειχθεισ* E); 258, 11 *ἀνάρμοστον εἶμεν*] *ἂν ἄρμον εἴη* = E (*ἂν ἁρμονίη* cod. 1). incipit I p. 4, 18 *καλῶς*. II p. 272, 21 *τριγώνου* habet (*τριγώνω* EFJ). ex II p. 220, 3 concludi potest, eum ex ipso E descriptum esse, non ex FJ, qui illic *δειχθεισῶν* praebent.

3) Cod. Bibl. Angelic. Gr. 35 (C 2, 6), chartac. s. XVI; u.

Studi Ital. di filol. class. IV p. 78 sq. habet fol. 1—45 De sph. et cyl. I—II, fol. 46—47 Dim. circ., fol. 48—89$^{r}$ De conoid., fol. 89$^{v}$—116$^{r}$ De helic., fol. 116$^{v}$—117$^{r}$ scholium, fol. 117$^{v}$—133 De plan. aeq. I—II, fol. 134—143 Arenar., fol. 144—153 Quadrat. parab., fol. 154—202$^{r}$ Eutoc. in libb. I—II de sph. et cyl., fol. 202$^{v}$—209$^{r}$ Eutoc. in Dim. circ., fol. 209$^{v}$—222$^{r}$ Eutoc. in libb. I—II de plan. aeq., fol. 222$^{v}$ subscript., fol. 223 uac., fol. 224—247 Aristoxenum. iam ex subscriptione fol. 222$^{v}$ patet, hunc codicem e codice G descriptum esse; eadem enim prorsus est, quam supra p. X e G dedi. praeterea I p. 2—4 easdem lacunas habet, easdem notas marginales (ad initium: *τὸ προοίμιον λείπει*, et mg.: *ἡ πρώτη σελὶς τοῦ ἀντιγράφου ἀφανὴς ἦν ὡς ὁρᾷς*); etiam ad III p. 92, 28 adnotatur, quod ibi e G adtuli, III p. 4, 13 lacuna magna relicta in mg. est: *ἓν ὅλον σελίδιον ἢ καὶ δύο λείπει*, et omnino perfecta in omnibus rebus similitudo est, uelut I p. 42, 6 *κοῖλαι*, 12 *ἀφαιρείσθω*; 108, 7 *ὁ* uterque. emendationes, quae in G a prima manu factae sunt, habuit librarius codicis 3, ut I p. 18, 4 *ἔσται*] cod. 3, e corr. G, *ἐστι* G; 28, 10 *AH*] 3, e corr. G, *AN* G; 30, 6 *ἐμπεσούσης*] 3, e corr. G, *ἐκπεσούσης* G; sed emendationes a G$^{2}$ factas non respicit I p. 32, 10 *ἡμισείας*] G$^{2}$, *ἡμισίας* G et corr. ex *ἡμισύας* cod. 3; p. 36, 15 *τὸ E*] *τοῦ Θ* cod. 3 et G, *τὴν E* G$^{2}$. I p. 34, 4—6 ita in G ordinata sunt

. . . . . *τριγώνου*: ∼

*ἐὰν* (del.) *ἐξῆς τὸ σχόλιον* (del.)

*ι′. ἐὰν* (postea add.) *ἐπιψαύουσαι κτλ.*,

in cod. 3 autem ita:

. . . . . *τριγώνου* seq. spatio dimid. lin.

*ἐὰν*

*ἐπιψαύουσαι κτλ.* *ἐξῆς τὸ σχόλιον* (mg.)

in mg. add.: *οὕτως ἐγέγραπτο ἐν τῷ ἀντιγράφῳ.*

figura II p. 229 in utroque omissa est spatio relicto notaque hac addita: *λείπει τὸ διάγραμμα*, sed G$^{2}$ figuram in mg. descripsit et addidit: *οὐ λείπει νῦν τὸ διάγραμμα.* I p. 10, 27 *ἔστω* (pr.)] *ὥστε* G et cod. 3, corr. G$^{2}$, mg. *ἔστω ἀλλ' ἐν τῷ ἀντιγράφῳ ἦν ὥστε* cod. 3; p. 24, 18 *ἔστω*] G$^{2}$, *ὥστε* G et

cod. 3, mg. ἔστω·/· cod. 3. uno tantum loco meliorem scripturam in cod. 3 deprehendi, I p. 56, 22 πρώτη (sic cod. 3, om. G), sed haec emendatio librario tribui potest, qui rem tenebat, sicut notae iam adlatae monstrant; cfr. I p. 12, 15 ἡ EZ] ·/·ἡ EZ″, mg. ἐλλείπει·/· et EH″ ἴσως, 17 EZ] ″EZ, et mg. EH″ ἴσως καὶ (del.) μένοντος τοῦ διαγράμματος ὥσπερ ὑπογέγραπται (in figura p. 13 ordo litterarum est H—Z—E, Θ—A—Γ—B, in G autem H—E—Z corr. in H—Z—E, Θ—A—Γ—B, A corr. ex Θ).

ne quis credat, codicem 3 archetypum esse, G uero apographum, haec adfero:

in adnotatione codicis G I p. 4, 11 ἐν τοῖς ἐσχάτοις χωρίοις τούτοις οὐδὲν λείπει per τὰ ἔσχατα χωρία fines linearum significantur, ut lin. 13 ἐξέσται |δὲ; in cod. 3 uero lineae aliter desinunt (..κατανοηθῆναι |ἐξέσται δὲ κτλ.), sed nihilo minus adnotatur: ἐν τοῖς ἐσχάτοις χωρίοις τούτοις οὐδὲν ἐλλείπει. I p. 100, 23 τὴν ἐπιφάνειαν ἴσην τῇ ἐπιφανείᾳ cod. 3 deletis postea τὴν ἐπιφάνειαν; itaque primo non intellexit, quod uoluit G: τὴν ἐπιφάνειαν·/·, mg. m. 1: ·/·ἴσην τῇ ἐπιφανείᾳ.[1]) I p. 16, 29 γίνεται om. cod. 3, γ†G; 54, 12 ἐγγράψαι cod. 3 (cfr. supra p. XXI); p. 2, 20 προῆρχεν cod. 3, mg. postea add. προυπῆρχεν; III p. 250 col. 3, 2 ∠′] ζ (del.) ζ̈ cod. 3, mg. ζ̈ οὕτως ἐν τῷ ἀντιγράφῳ; in G ∠′ corr. ex ζ, quod non intellexit librarius codicis 3. ueri simile est, codicem 3 descriptum esse, cum G in Italia esset, h. e. ante annum 1550.

4) Vatican. Gr. Pii II nr. 16, chartac. s. XVI; u. Duchesne, De codd. mss. Gr. Pii II, Paris 1880, p. 12 sq. (olim S. Silvestri). continet fol. 1ʳ Ἀρχιμήδους περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου (reliqua pagina uacat), fol. 1ᵛ—31 De sph. et cyl. I, fol. 32—41 De sph. et cyl. II, fol. 42—43 Dim. circ., fol. 44—80ʳ De conoid., fol. 80ᵛ—103 De helic., fol. 104—110ʳ De plan. aeq. I, fol. 110ᵛ—117ʳ De plan. aeq. II, fol. 117ᵛ—125ʳ Arenar., fol. 125ᵛ—135 Quadr. parab., fol.

1) II p. 154, 13 repetiuit, quae in G sunt: ἐπὶ ταῦτα πάντα ἐντί, in mg. ἐπὶ τὰ αὐτὰ πάντα πεσεῖται τὰ κέντρα, deinde in textu deleuit ἐπὶ — ἐντί.

136—145$^{r}$ Eutoc. in lib. I de sph. et cyl., fol. 145$^{v}$—171$^{r}$ Eutoc. in lib. II de sph. et cyl., fol. 171$^{v}$—185$^{r}$ Eutoc. in Dim. circ., fol. 185$^{r}$—187 Eutoc. in lib. I de plan. aeq., fol. 188—195 Eutoc. in libr. II de plan. aeq. constat, non omnes codices, qui in bibliotheca Pii II conseruentur saeculo XVIII in Vaticanam translata (Carini, La Biblioteca Vatic. p. 97), ad eum ipsum pertinuisse; adcesserunt nonnulli, cum bibliotheca post eius mortem (a. 1464) apud Theatinos S. Silvestri esset (u. Müntz et Fabre, La bibliothèque du Vatican au XV$^{e}$ siècle, Paris 1887, p. 121). in quorum numero noster quoque est, quippe qui sine dubio saeculo demum XVI scriptus sit. a codice A eum oriundum esse, dubium non est; nam non modo lacunam III p. 4, 13 habet et initio mutilus est (incipit fol. 1$^{v}$ ab I p. 4, 18 *καλῶς*), sed scripturas eius sequitur, in minimis etiam mendis, ut I p. 36, 10—11 (post *ἔστω* et *ἐστιν* spatia uacua); 76, 10 (*ΔΘ* et *ΘΔ*); 222, 17; 224, 3; 252, 14; 254, 4; 258, 19, 23—25; 260, 2; 264, 12; 266, 13; 268, 14; 274, 22, 23; 276, 19; 280, 7; 338, 4, 8—10; 358, 9—10; 370, 4; 374, 17—18; 386, 18; 400, 22; 428, 13; 436, 21 (*EΔ* om. lac. relicta), 23, 24; II p. 2, 23; 8, 15 (*ἐπικοιν̄ ἐόντα*); 10, 19; 32, 8; 44, 4, 18 (*ἰσοτάχει ὥσπερ ἐνεχθεῖσα*); 80, 12; 220, 15 (*ἔκειμ̄*); 244, 27 (*ἄσσος*); 280, 9; III p. 88, 8 (*βασιλεικοῦ σικὸν*, *-ει-* corr. in *ι*); 160, 10; 162, 27; 164, 3; 170, 30, 31; 180, 18; 182, 12, 28; 194, 16; 202, 16; 268, 16; 274, 9; 282, 2; 308, 21, 23; 316, 22; 318, 10. non paucis locis etiam errores codicis D in EGH non obuios praebet, ut I p. 44, 18 *κονὰ*; 54, 3 *ἐχέτο*; 108, 7 *οἱ*; 302, 4 *τῶν* comp.; 332, 19 *τοῦ σφαιροειδὲς*; II p. 22, 10 *ΚΒΓ*; 56, 4 *πρῶτος*] *πρῶτος ὃς*; 82, 21 *ὥστε*] *ῳ̣*; 218, 11 *ἀκίνητον*] *ἄκιτον*; 222, 3 *μεῖζον*, 11 *ἔχουσα*; 240, 1 *κατονομασμένων*; 280, 25 *τραπέζιον*] *τραπειον* D, *τραπειον* cod. 4; 292, 16 *τὸ* (alt.)] *τῷ*; 302, 20 *κώνῳ*; III p. 40, 14 *ποιῆτε*; 194, 26 *τὸ*] *τοῦ*; 242 col. 1, 1 *ΕΓ*] *ΕΒ*; 280, 10 *διατων*; cfr. II p. 234, 1 *σελήνας*] *ελινας* D, *σ̣ελήνας* cod. 4; p. 234, 3 *σελήνας*] *ελινας* D, *ἑλήνας* cod. 4; p. 308, 9 *ἐσσεῖται*] ϙ D, *διὰ* cod. 4. hinc crediderit quis concludendum esse, codicem 4

apographum esse codicis D, et hoc ipse aliquando credidi. sed codice denuo examinato habeo, quo demonstrem, codicem 4 e D descriptum non esse. nam I p. 4, 19 *μαθημάτων ἀποστέλλομέν* ita habet D, ut sine ulla dubitatione legi possit; sed cum in G *μαθημα λλομεν* sit, in E uero *ἀποστέλλομεν* omissum sit relicta lacuna, adparet, codicem A hoc loco difficilem lectu fuisse; et in cod. 4 est: *μαθημάτων | λομεν*. praeterea in cod. 4 nonnulla ita transposita sunt, ut error in ipso codice ortus esse non possit; nam post III p. 160, 9 *ἔχουσαν*, in quo desinit prima linea fol. 167$^{v}$, sequitur p. 204, 16 *τμῆμα ἐλάσσονα* cett. usque ad finem commentarii p. 224, 10 fol. 171$^{r}$, tum fol. 171$^{v}$—176$^{r}$ lin. 2 initium commentarii in Dimensionem circuli p. 228, 1 —252, 9 *ὑπόκεινται*, et inde a lin. 3 fol. 176$^{r}$ sine intermissione p. 160, 9 *πρὸς τὴν ἀπὸ τῆς* cett. ad p. 204, 15 *ὅτι τὸ τμῆμα πρὸς τὸ* (deinde *τμῆμα* postea add.) fol. 184$^{r}$ lin. 3, deinde a lin. 4 reliqua pars commentarii ad Dimensionem circuli p. 252 col. 1 *ἡ ΑΘ ωκγ* — 260, 12 fol. 185$^{r}$. haec transpositio, quam alia manus correxit signis in mg. adpositis, ab archetypo transsumpta esse debet, in quo quaterniones, qui p. 204, 16—252, 9 et p. 160, 9—204, 15 continebant, permutati erant; nec in D nec in EGH[1]) eiusmodi permutationis ullum uestigium est; p. 160, 9 in D fol. 148$^{v}$ medio legitur, in E fol. 133$^{v}$. quare nihil aliud relinquitur, quam ut statuamus, cod. 4 ex ipso A descriptum esse. itaque testimonio eius ad codicem A restituendum uti possumus.

primum igitur scripturas codici A adtributas confirmat his locis, ubi ceteri testes inter se dissentiunt: I p. 22, 5; 48, 17 (*κοναὶ*); 72, 21; 78, 4; 88, 8; 104, 13, 24; 132, 7, 17;

1) E codice E iam ideo descriptus esse nequit, quod computationes in Eutocii commentario ad Dimensionem circuli, in E prorsus turbatae (u. supra p. XVI), in cod. 4 ordine ac ratione procedunt; praeterea scripturas codicis E proprias non habet I p. 380, 12; 386, 13; 406, 6; 414, 1; 426, 14—15; II p. 48, 29; 108, 4, 5; 244, 2; III p. 54, 1. nec codicem H sequitur I p. 176, 23; II p. 60, 20; III p. 24, 28, nec emendationes codicis G nouit II p. 124, 9; 138, 7; 196, 14 al.

136, 1; 148, 26; 160, 3; 188, 4—6; 198, 19; 248, 1; 250, 2; 286, 10; 296, 26; 302, 2; 304, 14; 308, 8; 316, 8; 324, 20; 330, 17; 334, 3, 19, 21, 26; 338, 16; 342, 25; 344, 5, 6; 346, 22 (τω); 350, 21; 354, 8; 360, 29; 364, 7; 366, 1; 376, 12; 388, 23; 390, 29; 394, 17, 21; 396, 16, 18; 402, 2; 406, 2; 408, 23, 24; 414, 3, 4; 416, 6; 424, 19, 22; 426, 22; 434, 1; 438, 5, 8; 440, 8; II p. 8, 10; 12, 22; 16, 17; 18, 7; 24, 16; 30, 12; 44, 21; 46, 23 (ἑλίκαν); 50, 28; 52, 4, 10, 24, 25; 54, 6, 16, 17, 18, 26; 56, 10, 27 (α seq. lac.); 66, 22; 70, 7; 78, 10; 82, 21; 84, 26; 96, 13; 102, 16; 106, 25; 114, 18; 116, 2, 26; 132, 14; 134, 14; 138, 3 (τὸ Γ); 140, 9; 160, 9, 22, 23, 24; 168, 14, 26, 27; 172, 11; 186, 8; 204, 20; 206, 11; 208, 13, 14—15; 216, 7, 13, 14, 17, 18; 220, 8, 10; 222, 21 (τῇ α′); 224, 7 (ἐναρμόζῃ), 18; 230, 22, 23; 238, 13; 242, 4, 7; 244, 2, 4, 13 (μυριάδεσι), 19, 20 (μυριάδεσι), 28; 248, 29; 250, 13; 252, 14; 254, 1, 23; 256, 11; 264, 17; 266, 22 (η δὲ); 272, 2; 274, 18; 276, 3, 16; 292, 4, 15, 17; 306. 23; 312, 9; 314, 16; III p. 4, 9, 26; 6, 7, 22; 10, 22; 12, 4; 14, 30; 30, 27; 54, 2; 58, 11, 25; 68, 17, 19, 21; 94, 10; 96, 19; 98, 7; 110, 21; 130, 23; 132, 1, 7, 26, 27; 152, 25; 154, 21; 166, 22—23; 172, 4; 184, 16; 216, 21; 218, 16 (τοσοῦτον); 224, 9; 248, 14; 286, 25. etiam ex scripturis p. XXI —XXII commemoratis nonnullae ope nostri codicis pro certo codici A uindicari possunt (II p. 42, 6 $\Gamma\Theta^{O}$, o statim del.; 76, 29 = DE, 124, 12 = D; III p. 216, 17 τὸ κέντρῳ; cfr. I p. 346, 14 ἡμίσεος ὅλῳ, -ῳ e corr.; II p. 300, 14 ἀπὸ ‖ ἐπὶ).[1] deinde locis nonnullis dubitatio tollitur; teste codice 4 habuit A I p. 36, 24; 38, 25 περιλιμματων; 82, 20 περιλιμματι,

1) Ceteris locis nihil noui momenti adfert (I p. 54, 12 ἐγγράψαι; 110, 14 ἐπιγνουύσας; 352, 19 τὰν; II p. 12, 7 λήμματα τάδε; 22, 26 ω; 30, 16 ἀ Λ; 78, 15 ΘΝ; 98, 8 ΘΚΡ; 134, 20 τῷ; 266, 22 κα ἦ; III p. 192, 25 προδεδειγμένα; 222, 6 M. I p. 426, 14 —15 et III p. 312, 26—27 in textu habet. I p. 58, 27 ἐστὶ habet cum DH, p. 60, 8 ἐστι cum DEH; cfr. p. XX not. 2. I p. 16, 25 ἐστίν = H.

26 περιλιμματι; 86, 6 περιλιμματι; 102, 8 περιλελιμμενον, 25 περιλιμματα; 146, 1 λημμασι; 270, 12 μείζων; 300, 8 ἡ; 410, 8 τὸν; II p. 204, 7 τὸ; 224, 19 πρ$^{ο}$; 236, 27 τὰ; 276, 6 τι; III p. 232, 18 εξων (ἐξῶν cod. 4, ἐξ ὧ EGH). imprimis haud raro confirmatur, quod dixi p. XIX sq., interdum D solum scripturam archetypi conseruasse; nam praeter locos modo adlatos cod. 4 ad D adcedit I p. 114, 1; 142, 10; 150, 6; 156, 18; 180, 1; 284, 4; 314, 18; 362, 19; 396, 11; 422, 25; II p. 82, 16; 130, 22; 222, 11; 256, 31; 290, 13; 304, 21; III p. 294, 16. addendum II p. 274, 12 τρίγωνον] τριγωνιον A; 308, 30 τῷ] το A; III p. 194, 26 τὸ] του A; nam ita D et cod. 4. cfr. loci, ubi mendum codicis A postea correctum est in cod. 4 m. 1: I p. 64, 16 ἔλασσο corr. in ἐλάσσω (= E); 170, 15 ἡμιόλιος, ἡ- e corr. (= EG); 248, 2 ἐπιψαῦον corr. ex ἐπιψαύων (= GH); 284, 7 ἔχ$^{ο}$ωντι (= EG; sed alt. loco statim scripsit ἔχοντι = EG); 286, 13 ἐντι, -ι e corr. (= GH); 294, 5 ἐσσεῖτ$^{αι}$ τί (= G); 314, 3 ἐπιπέδῶ (= GH?); 372, 25 ἄλλ$^{ο}$ω (= GH); 416, 18 κατ' αὐτὸν, -τ' αὐ- e corr. (= GD²); II p. 4, 17 πέ$^{μ}$πτον (= GH); 40, 29 μ$^{Η}$ω (= EG, D corr.), ρ$^{ι}$ϡ (= EG, D corr.), 31 ηω, η- e corr. (= G); 108, 28 προκειμ$^{ω,}$ corr. in προκειμ$^{α,}$ (= GH); 110, 4 νγπ, ν- in ras. (= E); 224, 7 τᾶ mut. in τὰν (= GH), κορυφᾶν mut. in κορυφὰν; 252, 11 μυρίαδ$^{σ}$εσιν (= G), 23 μετ' αὐτοὺς e corr.; III p. 28, 18 τῶ corr. ex τὸ (= G, EH corr.); 92, 28 πε$^{ι}$ινακίσκους (= H); 206, 28 τὸ mut. in τῶ (= GH); 264, 21 ἀρτώμενος, -ώ- e corr. (αρτομενος D = A).[1])

his emendationibus comparatis mirum non est, quod librarius satis peritus haud ita raro errores apertiores arche-

1) Interdum recte scripsit, sed falsam archetypi scripturam notauit; u. I p. 262, 6 λέγ$^{ω}$ονται; 356, 11 ἐὸν$^{τω}$τῶ; II p. 130, 1 ἰσορροπέ$^{ω}$οντι; cfr. II p. 304, 19 δῆλον $^{ὅτι}$ ὡς. errores proprios correxit II p. 160, 4—5 γδ ηϑ ζε ηβ αη corr. in γδη ζεη βαη; III p. 6, 24 εὑρήσ$^{ο}$ωμεν; 52, 28 ἕξ$^{ο}$ωμεν.

typi statim et uidit et correxit, sicut librarii codicum EGH; u. I p. 10, 3 πολυγώνου (= GH, E corr.); 20, 15 παραδέδοται (= EHG$^2$); 24, 20 ἔστω (= G$^2$); 66, 4 τὸν (= GH); 76, 18 κώνων (= EG); 82, 22 ἰσοσκελῶν (= GH), 26 ἀφαιρεθῇ (= G); 84, 20 ὁμοίω (= EG); 128, 4 εἰ (= GH); 144, 11 ἐπιζευγνύουσαι (= GH); 168, 6 θεωρημάτων (= GH), 22 διὰ τούτων (= G); 172, 8 τῶ (= GH, E corr.); 184, 3 τεμ$\overline{\eta}$ (= G); 192, 25—26 bis (cfr. G); 234, 9 τῇ (= GH); 252, 27 σφαιροειδέων (= EG); 258, 8 ἀξόνεσσι (= GH), 23 κ' ά (= G); 260, 15 τομᾶν (= G), 17 τῷ (= EG), 19 πλήθει (= G, E corr.); 262, 2 ποτ' ἄλλα (= G); 264, 3, 8 ἔχοντι (= EG); 278, 12 ἔχοντι (= EG); 310, 11 εὐθειᾶν (= G corr.); 312, 6 ὁμοίως (= G); 320, 19 τὸ (= GH); 326, 24 ἄλλο (= EG); 328, 18 ἐσσοῦνται (= EG); 338, 7 στερεὸν (= E$^2$, G corr.); 346, 19 ἄλλο (= EGH corr.); 352, 2 ἔλασσον (= GH, E corr.); 360, 6, 8 ἔχοντι (= EG); 364, 12 ἔχοντι (= EG); 388, 15 ἔχοντι (= EG); 390, 12, 22 ἔχοντι (= EG); 392, 1 μεῖζον ἐὸν (= G), 13 ἔχοντι (= EG); 396, 11 δὴ om. (= E); 400, 3 ἀφαιρημένους (= G); 422, 13 γνωμόνεσσι (= GH); 428, 14 ὑπερέχειν (= GH); 432, 16 τὰν (= GH), 22 τοῦ (= G); 440, 4 ἐσσοῦνται (= E); II p. 14, 24 λαφθέωντι (= GH); 38, 16 *NΞ* (= GH); 40, 3 τριταμόρια (= GH); 44, 1 ἐντὶ (= GH), 9 τὸ (= GH, E corr.); 46, 26 ὑπερέχοντι (= EG); 58, 23 περιφορᾶ (= G); 82, 12 λαφθέντος (= G); 86, 14 *AKZHI* (= EGD$^2$); 88, 17 ἀλλαλαν (= GH);[1]) 94, 16 ὑπερέχει (= G); 96, 7 ἀλλάλ$^{\text{ο}}$ (= G, H corr.); 106, 27 ἐγγεγραμμένον (= EG); 114, 24 *ΘΔ* (= G, D corr.); 128, 25 τοῦ (= EG, D corr.); 134, 18 ἴσα (= GH); 140, 8 (= EG); 150, 1 *AH* (= DG corr.); 158, 3 διὰ (= EG); 160, 4 ἐκβάλῃς (= EG); 168, 9 γνωρίμως (= G corr.); 170, 12 τέμνοντι (= EG); 186, 4 τέμνοντι (= EG); 192, 19 *BE* (= H); 206, 8 ἀρχική (= GH, E corr.); 240, 21 ἑόντων (= EG), 29 μονάδος (= GH); 244, 13 τὰν (= GH); 250, 30 καλουμένων (= EG, D corr.); 256, 5 τὸν (= GH, E corr.), 9 ἔχοντι (= EG), ἀλλάλας (= G), 14

1) Accentum addere ausus non est.

ἔχοντι (= EG); 266, 22 ὀρθογωνίου (= GH); 288, 6 τὸ (= EH); III p. 16, 5 πολλαπλασιεπιμερές (= H); 20, 2 τεταρτημορίου (= EG); 28, 23 περιγεγραμμεν$^{\omega\prime}$ (= EG); 30, 7 ἐπεζευγμέναι (= GH, E corr.); 34, 1 γίνεται comp. (= G),[1] 4 κῶνος (= EG), 14 ὕψους (= GH); 38, 6 ὀρθῶν (= GH; -ῶν comp., et ita sine dubio A); 52, 7 οὗ δέον (= GH); 96, 11 φράζεαι (= GHE$^2$); 100, 29 τῷ (tert., = GH), 30 συστησώμεθα (= GH, E corr.); 104, 1 κανόνι (= EG); 108, 22 κῶνος (= GH, E corr.); 114, 17 ἀπὸ $E\Gamma$ (= E); 120, 24 ἑπόμενον (= G); 142, 8 ἕβδομον (= GH); 146, 7 συμβαλλέτω (= EG); 150, 15 προσδιορισμόν (= G); 152, 9 ἀνωτέρω (= GH, E corr.); 168, 13 ἐλλείψεως (= GH); 274, 11 παραλληλογράμμων (= GD$^2$; sed τοῦ habet = A); 240, 10 $\overline{\rho\nu\gamma}$ (= G); 246, 1 διάμετρον (= G); 276, 11 βάσεις (= EG); 280, 4 ἐκάλει (= GH). hic illic etiam in coniecturis falsis cum uno aut altero ceterorum congruit; u. I p. 374, 18 τεταραγμένων (= EH); 382, 4 εἶναι (= GH), 26 ἔχοντος (= EGH); 384, 19 ἐσσειτ$^{\alpha\iota}$ (= GH); 426, 1 ἐπιζευχθεῖσ$^{\alpha\iota}$ (= EH); II p. 96, 12 τομέσι (= EH); III p. 56, 4 γράφειν (= G); 312, 10 $\Delta B$ (= EG). II p. 76, 6 κατεσκευασθέωντι; 254, 22 τὴν; 266, 23 ἀχθῶσιν (-ιν e corr., cfr. E) emendationem non perfecit. ut exspectandum erat, hoc quoque accidit, ut librarius codicis 4 errores archetypi deprehenderet, qui ceteros latuerant, eosque corrigere conarctur, partim feliciter (I p. 32, 10 ἡμισείας; 362, 11 ἐσσοῦνται; 400, 7 ἀφαιρημένους; II p. 36, 6 ἀναγραφέωντι; 138, 3 pr. τὸ om.; III p. 136, 6 βάσεις; 200, 18 ὁ αὐτὸς; 276, 11 σημεῖον; 300, 19 οὔσης; cfr. I p. 402, 23—24 τὸν $^{\alpha\upsilon}$τὸν $^{\prime\prime}$ἔχει τὸν λόγον, mg. $^{\prime\prime}\wedge$ τοῦτον; I p. 290, 18 ἐναστακούσας, uoluit sine dubio ἀνε-), partim minus bene (I p. 350, 6 ἔχει; 352, 7 ἔλασσον; II p. 18, 7 τὰς δὲ μείζονα; 72, 16 προαγόμενα; III p. 54, 24 περιθέντος; cfr. I p. 262, 13 ποτὶ τὰ ἄλλα; 428, 13 κυλίν-

1) Compendium γίνεται recte restituit etiam I p. 144, 29 (= G); 310, 17; III p. 220, 3, 5. III p. 222, 1 D solus γαρ εστι (compp.) habet. sed III p. 194, 16 etiam cod. 4 γάρ legit.

δρ$^{ου}$ων; III p. 58, 18 κείσθ$^{σ}$ω ἄνω$^{ω}$/στε, cfr. H). scribendi errores eius proprios non multos notaui (I p. 144, 29 ἡ om.; 330, 12 δὴ bis; 380, 27 ἐχ̄τ́ων, cfr. E; 444, 15 κη′ om.; II p. 22, 26 ἁ om.; 28, 24 *KB* — 25 ποτὶ mg.; 168, 9 ἐγγράφθαι; 282, 2 τῷ *B*; III p. 96, 26 ἄνθ' ἑμαλεύσων; 266, 2 λέγει
κ̣α̣λ̣ε̣ῖ̣; 298, 12 καὶ om.; 306, 28 τῆς δ̄ — 30 καὶ om.; cfr. III p. 130, 6 ·/· δὲ ⅄ mg., ubi compendium οὕτως non intellexit).[1])

cum igitur librarius a corrigendo non abstinuerit, ne hic quidem codex de codice A integer testis est; uelut non me mouet, quod II p. 62, 12; 68, 7 συμπεσεῖται, III p. 104, 8 συμπεπληρώσθω habet (u. p. XIX), nec omnis dubitatio tollitur scripturis eius I p. 92, 5 συμβάλλουσιν; 374, 11 ἐσσεῖται, nec quod in figura III p. 87 litteram *Γ* habet cum GH; I p. 272, 10 ω̣$^{σ}$ e compendio codicis D correctum esse potest. sed errores proprios codicis D ab A eliminatos confirmat I p. 204, 8 *BΘ*; II p. 70, 19 *AP* — τὰν (bis D); III p. 178, 15 *ZB*; 232, 26 πρός (om. D), et in minutiis (cfr. p. XX not. 1) III p. 194, 22 τέσσαρες (τεσαρες D); 208, 9 ὁ (supra scr. D); 210, 20 τῷ (το D); 212, 5 δεῖ (supra scr. D); 220, 28 ὀρθογωνίῳ (ὀρ$^{θο}$γωνιω D); 224, 9 παραναγνωσθείσης (παραναγνωσθεσης D); 232, 16 πλείοσιν (πλειωσιν); cfr. praeterea III p. 4, 29 ἔννοιαν (ευνοιαν D); 6, 2 ἐννοιῶν (ευνοιων D); 8, 2 ἐννοίας (ευνοιας D). I p. 292, 4 α habet, et ita sine dubio A (non ἁ); II p. 222, 23 ἀνατέλλ/ (= A contra D); III p. 214, 29 ἐπὶ — *ΓΘ* in textu habet ut EGH; 264, 17 ἀρ̄τῶμ̄; 314, 17 δι$^{β̄}$πλῆς = A (διπλῆς E); II p. 210, 2 βη = EH (et ita sine dubio A). III p. 276, 19 βάρους habet (= GH), sed cum E βάρεος praebeat, D uero βαρ̄, ueri simile est, in A compendium ali-

1) III p. 194, 8 ἔλασσον habet (mg. D), deinde del. ἐστί.

quod fuisse.[1]) ad III p. 238 col. 1, 2 mg. adscriptum $\overset{\varsigma}{M}$ = DGH (h. e. = A); ad I p. 176, 1 mg. ἐν τῷ $\overline{\lambda\zeta}$ = DH (h. e. = A). in scholio III p. 322, 1—2 pro ὡς τὰ habet πρὸς τοῦ = D, et ita habuisse putandus est A (ποτὶ τὰ H, τὰ post comp. dubium G). scripturas D² non nouit I p. 348, 17; II p. 28, 15; 58, 8; 166, 4; 216, 3; 252, 9; III p. 90, 2 al.

cod. 4 archetypum tam religiose sequitur, ut pagina paginae respondeat; nam I p. 180, 8, ubi desinit fol. 33ᵛ, adnotauit ἑξῆς (fig. sequitur fol. 34ʳ), et hoc in A quoque fuisse testantur cetera apographa, ubi ἑξῆς inutile est, quia figuram in eadem pagina habent; idem factum est I p. 228, 6 (ἑξῆς fol. 41ʳ, fig. fol. 41ᵛ); I p. 280, 15 uero (ἑξῆς ἡ $\bar{\kappa}\gamma\overset{\alpha}{\cancel{\chi}}$ fol. 50ʳ, fig. fol. 50ᵛ) saltem in D quoque figura in pagina sequenti est (fol. 45ʳ). tum etiam I p. 146, 14 ἑξῆς fol. 27ᵛ (fig. fol. 28ʳ) ab archetypo transsumptum uidetur, quamquam ibi in ceteris deest. III p. 270, 20 mg. habet ” (om. D) et in textu ante καὶ signum ʒ; III p. 32, 3 mg. habet — (= D), item ad III p. 42, 12, 25. subscriptionem p. XXII adlatam habet, sed omissa linea priore.

ex transpositione p. XXIX commemorata colligendum, codicem A saeculo XVI in quaterniones solutum fuisse ordinemque eorum turbatum.

5) Scorial. R—I—7, chartac. s. XVI, u. Miller, Catal. p. 3—4 (qui in iis, quae continet codex, indicandis, errat). habet opera Archimedis et commentaria Eutocii solito ordine. fuit Antonii Covarrubias (Ch. Graux, Notices bibliogr., Paris 1884, p. 189).

6) Scorial. T—I—6, chartac. s. XVI, u. Miller p. 106 sq. continet fol. 1—42 De sph. et cyl. I—II, fol. 43—44 Dimens. circ., fol. 45—81ʳ De conoid., fol. 81ᵛ—104 De helic., fol. 105—118ʳ De plan. aeq. I—II, fol. 118ᵛ—126ʳ

---

1) Compendia dubia cod. 4 praebet I p. 8, 16 ἀνίσ$^{\varsigma}$; II p. 196, 15 τεταραγμεν$^{\varsigma}$´; cfr. III p. 88, 23 ἐπιβαλλομένης. III p. 12, 21 πάντως obscuro compendio scriptum (et ita A); III p. 130, 27 ∠ λελημμένα.

Arenar., fol. 126$^{v}$—136 Quadr. parab., fol. 137—171$^{r}$ Eutoc. in libb. I—II de sph. et cyl., fol. 172$^{v}$—186$^{r}$ Eutoc. in Dim. circ., fol. 186$^{v}$—196 Eutoc. in libb. I—II de plan. aeq., fol. 197 signa numeralia Graecorum.

codices 5 et 6 a cod. 4 pendere, certum est; nam eandem commentariorum Eutocii confusionem habent, et ita quidem, ut ab archetypo transsumpta sit, atque recentiores sunt. uterque ab I p. 4, 18 *καλῶς* incipiunt et p. 4, 19 *μαθημάτων* |*λομεν* habent, prorsus ut cod. 4, quocum etiam uersum ad Leonem litteris uncialibus scriptum (u. p. XXII) omittunt. cod. 6 e cod. 5 descriptus non est; nam II p. 240, 1 *κατονομασμένων* praebet ut cod. 4, *κατωνομασμένων* cod. 5, et III p. 96, 13 *ἢ σεῖρον ἢ κοίλου* cod. 6, *ἢ σεῖρον ἢ κύκλου* cod. 5, mg. *κύλου*; praeterea scholium ad libr. II de plan. aeq. 9 (III p. 329 in.) in cod. 6 inter *οὕτως* (*δ* codd. 4 et 6) et *συναμφότερος* II p. 200, 1 collocatum est, quo ipso loco in cod. 4 legitur (in imo mg. fol. 115$^{r}$), in cod. 5 uero inter *οὐ* (sic) *συναμφότερος* et *ἃ EB*. sed ne cod. 5 quidem a cod. 6 pendet; nam II p. 216, 14 *μηγουσηντε* cod. 6, *μηγουσιντε* cod. 5 ut A, et p. 258, 11 *ἐπιθεωρῆσαι* cod. 5, *ἐπιθεωρῆσθαι* cod. 6. quare uterque e cod. 4 descriptus est.

7) Scorial. X—I—14, chartac. s. XVI; u. Miller p. 304. continet fol. 1—68 De sph. et cyl. I—II, Dim. circ., fol. 69—123 De conoid., fol. 124—161 De helic., fol. 162—183 De plan. aeq. I—II, fol. 184—194 Arenar., fol. 195—211 Quadrat. parab., fol. 212—280 Eutoc. in libb. I—II de sph. et cyl., fol. 281—288 Eutoc. in Dim. circ., fol. 289—303 Eutoc. in libb. I—II de plan. aeq., fol. 304—314 Heronem de mensuris. is e cod. E descriptus est; incipit enim: *Ἀρχιμήδης Δοσιθέῳ χαίρειν. πρότερον μὲν ἐπεστάλκαμέν σοι* uacante reliqua parte paginae, tum fol. 1$^{v}$ *καλῶς κτλ.*; p. 4, 19 *ἀποστέλλομέν* omisit lacuna relicta, II p. 258, 11 *οὐκ ἂν ἄρμον εἴη* habet, omnia ut E; praeterea ad III p. 96, 10 adscriptum habet *στίχοι ἡρωελεγεῖοι*, quod in E adnotauit Bessario, quia librarius uersus non separauerat. scholium III p. 329 eodem loco interponit, quo DE. et cod. 7 Diegi Hurtadi de Mendoza fuit (Graux, Essai sur les origines du fonds grec

de l'Escurial p. 482, cfr. ib. p. 176 not. 1), quem constat, cum legatus esset Venetiis, plurimos codices Marcianos sibi describendos curasse (Graux l. c. p. 184).

8) Scorial. Ω—I—1, chartac. s. XVI, u. Miller p. 453 sq. praeter Ptolemaei opera complura fragmenta nonnulla diuersorum continet, inter quae e Dimensione circuli excerpta. quoniam Ptolemaei Syntaxis a. 1523 Carpis e codice Alberti Pii, olim Georgii Vallae (Mutin. II F 9), descripta est (u. Ptolemaei opp. II p. XXVI), ueri simile est, librarium codice A usum esse, qui ei ad manus erat.

9) Parisin. Gr. 2359 (F), chartac. s. XVI, compluribus manibus scriptus; u. Omont, Inv. II p. 245 sq. continet fol. 1—39$^{r}$ De sph. et cyl. I—II, fol. 39$^{v}$—40 Dim. circ., fol. 41—71 De conoid., fol. 72—91 De helic., fol. 92—103$^{r}$ De plan. aeq. I—II, fol. 103$^{v}$—110 Arenar., fol. 111—120 Quadr. parab., fol. 121—160$^{r}$ Eutoc. in libb. I—II de sph. et cyl., fol. 160$^{v}$—165 Eutoc. in Dim. circ., fol. 166—176 Eutoc. in libb. I—II de plan. aeq. est Mediceus-Regius et cum cod. G recensetur et in catalogo bibliothecae Ridolfinae (u. p. XXIII not. 1) fol. 69 nr. 50 et in catalogo bibliothecae regiae Parisiensis saeculo XVI exeunte confecto (Omont, Anciens Invent. et Catalogues de la Bibl. Nat. I p. 436 nr. 3627 et 3628).

10) Parisin. Gr. 2362, chartac. s. XVI; u. Omont, Inv. II p. 246. continet fol. 2—41$^{r}$ De sph. et cyl. I—II, fol. 41$^{v}$—42 Dim. circ., fol. 43—77 De conoid., fol. 78—101$^{r}$ De helic., fol. 101$^{v}$—114$^{r}$ De plan. aeq. I—II, fol. 114$^{v}$—122 Arenar., fol. 123—131$^{r}$ Quadr. parab., fol. 131$^{v}$—174$^{r}$ Eutoc. in libb. I—II de sph. et cyl., fol. 174$^{v}$—179 Eutoc. in Dim. circ., fol. 180—190 Eutoc. in libb. I—II de plan. aeq. codex Fonteblandinensis est, in quam bibliothecam a. 1529 peruenerat cum libris Hieronymi Fonduli Cremonensis (u. Omont, Catalogues des mss. gr. de Fontainebleau, Paris 1899, p. 371 nr. 11 et p. 25 nr. 67, cfr. ib. p. IV).

codices 9 et 10 a cod. E pendere, certum est; nam plurimas lacunas communes habent (Quaest. Archim. p. 133 sqq.), uelut II p. 224, 20 *οὐ*; 226, 14 *ἐλάττων* — 16 *ὀρθὰς*; 232,

17 *ΔΛ* — 19 *τὰν*; 246, 4 *φανερὸν* — 7 *ἀριθμῶν*; 248, 10 *καὶ* — 11 *μυριάδες*; 252, 17 *ταῖς* — *ἀριθμῶν* omiserunt omnes, ut paucis defungar; cfr. II p. 234, 18 *καὶ* — 20 *διάμετρος*] *ἄμετρος* EFJ; 228, 20 *εἰρημένον*] *εἰρη*| E, *εἰρη* FJ. in utroque computationes apud Eutocium III p. 234 sqq. eodem modo, quo in E, turbatae sunt. codicem J archetypum codicis F non esse, manifestum est, quoniam mendis omnis generis scatet, quae in F non occurrunt (Quaest. Archim. p. 137);[1]) de origine codicis J dubitatur (H. Menge, NJ. 1880 p. 111 sq.). sed ex F descriptus esse non potest; nam lacunas codicis F II p. 298, 26 *διάμετρον* — 27 *παρὰ τὰν*, III p. 198, 30 *τὸν O* — 200, 2 *πολλαπλασιάσας* non habet; cfr. II p. 240, 10 *χίλιαι*] F, *χίλλιαι* EJ. itaque J ipse quoque apographon codicis E est.

11) Cantabrig. Gg II 33, chartac. s. XV—XVI; u. Catal. of the mss. preserved in the libr. of the Univers. of Cambridge III p. 58 sqq. nr. 1463. inter multa mathematica, geographica, astronomica (de scholiis Euclidianis u. Hermes XXXVIII p. 348) fol. 112—116 Dimensionem circuli cum Eutocio habet et fol. 121 elegiam Eratosthenis III p. 96. cum fol. 121$^{v}$ legatur *πρότερον γεώργου βάλλ*| *ὕστερον ἁλβέρτου πίου τοῦ καρπαίου*, haec sine dubio aut a G aut a cod. 3 sumpta sunt.

12) Berolin. Phillipps. 1541, chartac. s. XVI (scr. Bartholomaeus de Zanettis), u. Studemund et Cohn, Catal. nr. 137. continet fol. 1$^{r}$ *Ἀρχιμήδους περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου* $\bar{\alpha}^{ου}$. *Ἀρχιμήδης Δοσιθέῳ χαίρειν. πρότερον μὲν ἐπεστάλκαμέν σοι* (reliqua pars paginae uacat), fol. 1$^{v}$ (inc. *καλῶς* I p. 4, 18) — 48$^{r}$ De sph. et cyl. I—II, fol. 48$^{r}$—50 Dimens. circ., fol. 51 —93 De conoid., fol. 94—122 De helic., fol. 123—139 De plan. aeq. I—II, fol. 140—149 Arenar., fol. 150—161 Quadr. parab., fol. 162—215$^{r}$ Eutoc. in libb. I—II de sph. et cyl., fol. 215$^{v}$—221 Eutoc. in Dim. circ., fol. 222—233 Eutoc. in libb. I—II de plan. aeq. iam initium libri I de sph. et

1) Velut II p. 218, 22 *τόδε* omisit; 238, 2 *ἐς* — *μυριάδες* om.; cfr. p. 224, 9 *ἀφ' ἑνὸς*] *ἀφανῆ* E, sed *ῆ* del. supra scr. *ον* rursus del.; *ἀφαν* seq. lac. F, *ἀφανὴς* J.

cyl. ostendit, hunc quoque codicem ex E descriptum esse. et ad III p. 96, 10 adscriptam habet notam Bessarionis *στίχοι ἡρωελεγεῖοι*; II p. 200, 10 inter *ΑΒΔ* et *μετὰ* scholium interponit, II p. 216, 10 *ὡς ἦν νοήσαι ἓν* = E. codex scriptus est Venetiis inter annos 1539 et 1542 cura Guilelmi Pélicier tum legati Francisci I; inter eius codices numero 59 signatus erat (Omont, Catalogues des mss. Grecs de Fontainebleau p. 404, cfr. ib. p. VI). eo mortuo per manus Claudii Naulot ad Jesuitas Claromontanos (nr. 274), inde a. 1764 ad Gerardum Meerman (nr. 237), tum a. 1824 ad Thomam Phillipps, denique a. 1887 Berolinum peruenit.

13) Monac. Gr. 492, chartac. s. XV; u. Hardt, Catal. V p. 143 sqq. fuit Ioannis Moebani. continet inter Aristophanem (fol. 1—39) et scholia Pindarica (fol. 44—53) fol. 40 Eutocium in lib. I de sph. et cyl. III p. 2, 2—8, 1 *ὁμολο|*, fol. 41—43$^{r}$ Archimedem de sph. et cyl. I p. 4, 18 *καλῶς* — 22, 14 *κύκλον* (fol. 43$^{v}$ uacat). beneuolentia Guilelmi Gerhäuser de hoc codice a me neglecto certior factus intercedente Ottone Crusius u. d. imagines foll. 40—43 lucis ope expressas nactus sum. quibus collatis confirmare possum, quod iam Gerhäuser intellexerat, fragmenta illa ex ipso A descripta esse. lacunam II p. 4, 13 habet non significatam et errores codicis A magna cum fide conseruat I p. 6, 13, 14, 19, 21; 8, 3, 6, 8, 19, 25; 10, 16, 27; 12, 8, 9, 12—15, 20; 14, 5, 10, 20, 25; III p. 2, 3, 11, 12, 25; 4, 9, 26; 6, 10, 22; quae correxit, pauca sunt et cuiuis librario obuia: I p. 10, 3 *πολυγώνου*; 20, 15 = EHG$^{2}$; 22, 5 = EH; III p. 6, 7 = GE$^{2}$, 15 = E$^{2}$, 21 = G;[1]) I p. 4, 21 scripsit *ἐρρωμένως*, sed in mg. notauit *ἐρωμένω*. et I p. 4, 19 *μα λομεν*, 20 *ἐξέσται τὰ* lacunae neque cum DEGH neque cum codd. 4, 14 concordantes documento sunt, nullum horum codicum archetypum codicis 13 esse. itaque nihil relinquitur, nisi ut statuamus, archetypum eius esse ipsum A; et sic lacunae illae optime explicantur, cum ex scripturis codicum

1) III p. 4, 29 *ἔννοιαν*; 6, 2 *ἐννοιῶν*; sed hic D solus errasse uidetur (*ευνοιαν*, *ευνοιων*); cfr. p. XXXIV.

E et G et 4, codicem A priore loco difficilem lectu, ex scriptura codicis D (*ἐξέσται τοῖς τε τὰ*), altero quoque obscurum eum fuisse constet. I p. 4, 22 *τό τε ἀξίωμα* habet cod. 13 = E; cod. A sine dubio *τω τε αξιωμα* habuit ut D.[1]) errores proprios habet I p. 4, 18 *ἔχει*, 19 *τῶν*] *τοῦ*, 22 *πρότερον*; 6, 2 *εἰ εἰσί*, 16 *ἂν* om.; 8, 23 *ἔτι*] *ἔστι*; 10, 11 *περιγράφθω*, 15 *τὰ*] om., 17 *ΛΚ*] *ΚΛ*; 12, 1 *ἀνίσως*, 6 *πολλαπλασιάσθω*, 8 *οὕτως ἡ*] *οὕτω*, 12 *οὕτως τὸ*] *οὕτω*, 15 *συνθέτι*, 17 *τῷ ΒΓ τὸ*, 25 *καὶ ἄλλο περιγράψαι* om., 29 *ἔλασσον*; 14, 10 *αἱ* om., *τὴν* om.; 16, 9 *τομέως*] *τὸ ΠΤ*, 20 *αἱ* om., 21 *ἡ*] *ἢ ἡ*, 29 *γίνεται*] *γραμμὴ*; 18, 4 *ἔσται*] *διὰ*, 5 *ὁμοίως*, 22 *περιγραφθέντος*; 20, 2—3 *ἐλάσσονα λόγον ἔχει πρὸς τὸ ἐγγραφὲν*, 14 *ἔσται*] *διὰ*, 28 *τε* om.; 22, 5 *ἔσται*] *διὰ*; III p. 2, 18 *συγχωρήσεις*; 4, 22 *αἱ* om., 26 *ἔξεστι νοεῖν*; 6, 1 *τῆς* om., 4 *τὸ* om., 12 *ΔΓΒ*, 19 *εἰσὶ* om., 20 *ἐπιζεύξομεν*, 27 *εὐθεῖαν*; nonnullos ipse correxit (I p. 16, 9 *ἔτι*] *ἔστι*, corr. mg.; III p. 2, 25 *πᾶσι τοῖς*; 4, 1 *τὰς* mg., al.). *ν* paragogicum ante consonantes plerumque omisit (I p. 6, 9, 11, 18; 14, 26; 16, 3, 5; 20, 6; III p. 4, 3; 6, 9, 14; sed I p. 12, 1 *ἐστιν*; 16, 25 = H; 18, 26 *ἐστίν*, 27 *ἐστιν*). numeros propositionum litterasque initiales omisit, figuris locos reliquit.

in errore uno aut altero cum cod. 14 fortuito consentit (I p. 12, 1 *ἀνίσως*; 16, 20 *αἱ* om.; 18, 4 *διὰ* pro *ἔσται*); sed u. I p. 14, 27 *ἡ*] cod. 13, om. cod. 14; 16, 4 *ἥπερ*] 13, om. 14, et imprimis I p. 8, 16 *ἀνίσεις* 13, quod ex *ανισ* codicis A ortum esse potest, ex *ἀνίσως* codicis 14 non potest (cfr. I p. 12, 1).

14) Norimberg. cent. V app. 12, chartac. s. XVI. eadem Archimedis Eutociique opera continet, quae ceteri, et eodem ordine. errores in codicibus D et 4 solis conseruatos (p. XXVIII) habet II p. 218, 11 *ἄκιτον*; 240, 1 *κατονομασμένων*; 292, 16

1) Cfr. I p. 6, 20 *τομέα δὲ στερεὸν καλῶ*] cod. 13 cum G, *τομέα δὲ στερεὸν καλῶν* H, *τὸ με* seq. lac. E, *τομε* postea add. *α δε καλῶ* D; p. 6, 21 *πρὸς τὸ κέντρον τῆς σφαίρας* cod. 13 cum G, *προς το μοριον της σφαιρας* D, *πρὸς τὸ τῆς σφαίρας* H, om. E. hic quoque cod. A damnum passus erat.

τὸ (alt.)] τῷ, 17 τὸ (pr.)] τῷ; 302, 20 κώνῳ; nec e codice 4 descriptus esse potest, quamquam cum eo in uersibus de Leone litteras maiusculas (u. supra p. XXXV) omisit; nam, praeterquam quod permutationem quaternionum non nouit, II p. 100, 23 τᾶς — εἰρημένων, quae D in mg. habet, cod. 4 in textu, in eo omissa sunt, et II p. 234, 1 et 3 ἑλίνας praebet cum D; cfr. II p. 224, 7 τὰν] corr. ex τὰ cod. 4, τα D, τᾶ cod. 14.[1]) itaque concludendum, eum aut codicis D apographum esse aut ipsius codicis A. et quoniam I p. 204, 8 *BΘ*; II p. 222, 23 ἀνατελεῖν; III p. 178, 15 *ZB* praebet contra D, nec I p. 4, 20; 6, 20 lacunis eius adfectus est, statuendum, eum ex ipso A descriptum esse.[2]) sed e codice B interpolatus est, de qua re infra quaeremus.

hunc codicem Bilibaldus Pirckheymer († 1530) Romae sibi comparauerat; u. ed. Basil. 1544, fol. 2$^{v}$: „Bilib. Pirckheymerus ... cum Rhoma graece scriptum Archimedis nostri exemplar opera amici cuiusdam tandem post longam exspectationem accepisset, non tantum quasi vilem aliquem in aedibus suis passus est habitare hospitem, sed illum quotidianae suorum studiorum consuetudini uoluit esse consortem."

in Bibliotheca Bodleiana (Arch. Bodl. D 196) editio rarissima Arenarii seruatur (IV + 32 pagg. in fol.), cuius titulus hic est: Θεώρημα, ᾧ κέχρηται ἐν τῷ Ψαμμίτῃ ὁ Ἀρχιμήδης, ᾧ τε καὶ πολλάκις Ἀρίσταρχος ὁ Σάμιος ἐν τῷ περὶ τῶν μεγεθῶν καὶ ἀποστημάτων, ὑπὸ μὲν τοῦ Εὐδόξου, ὡς ἔοικεν, ἐξευρεθὲν σεσωσμένον δὲ εἰς ἡμᾶς ὑπὸ τοῦ Πτολεμαίου ἐν τῷ τοῦ πρώτου τῆς μεγάλης συντάξεως περὶ τῶν ἐν τῷ κύκλῳ εὐθειῶν.[3]) cui libro charta adiuncta est a Carolo

1) III p. 323, 11 εἰς τὸ ι' θεώρημα recte cod. 4, εισ το ι Θ φ D compendio non intellecto, εἰς τὸ ιθ φ cod. 14 corruptius etiam.

2) III p. 60, 9 τέμνεται ed. Basil., quod ex τεμηται scriptura codicis D correctum esse uidetur aut a Venatorio aut iam a librario codicis 14. quod si recte suspicatus sum, etiam A τεμηται habuit, quod cetera apographa (etiam cod. 4) bene in τέτμηται mutauerunt.

3) Significatur Ptolem. Synt. I 10 p. 43, 6; cfr. supra II p. 233 not. 1.

Frederico Barnwell scripta, unde haec excerpsi: editio ea citatur ab Andersono in interpretatione Anglica Arenarii (Londini 1784), qui suspicatur, eam ad interpretationem Latinam editionis principis correctam esse, quia scripturas quasdam cum ea sola concordantes praebeat.[1]) „ante aliquot annos" Guilelmus Trail apud Laing librarium Edinburgensem complura exemplaria eius inuenisse dicitur, quibus uiris auctoribus Glasgowii edita est a Jacobo Moor professore linguae Graecae Glasgowiensi. postea inuenta est epistula ab Jacobo Moor ad Claudium Sallier abbatem Parisiensem[2]) scripta (d. 26 Julii 1751), in qua abbati illi ob codicem Archimedis Bibliothecae Regiae mutuo sibi datum gratias agit; codicem se cum editione per librarium Foulis remissurum esse; et quaerit, num in praefatione abbati gratias agere possit sine incommodo eius, quod contra leges Bibliothecae Regiae codicem ad se transmiserit. significat, se interpretationem Latinam addere in animo habere et editionem omnium operum Archimedis praeparare. denique auctor chartae a. 1830 in Obseruatorio Oxoniensi apud Rigaud professorem codicem Graecum Arenarii uidit a Georgio Powell Collegii Balliolensis dono datum, qui cum scripturis editionis illius consentiebat; uidebatur esse saeculi XV et inscriptionem hanc habebat: G. Powell D D J H Hindley. neque de hoc codice neque de codice Regio Sallierii plus comperire mihi contigit. re iam in medium prolata alii fortasse fortunatiores erunt.

apud Montfaucon, Bibl. bibl. II p. 937 recensetur codex Colberti 925 Eutocium in Archimedem habens, qui ubi lateat, nescio; in Bibliothecam Parisiensem certe non peruenit (u. Omont, Inv IV p. LXXXIV). ne codex S. Remigii quidem Remensis 536 (Montfaucon, l. c. II p. 1289: summaria XII librorum Almag. Ptolemaei, ex Democrito, ex Paulo Alexandrino, Archimedis de sph. et cyl. et de aliis, de plan. aeq.

1) Has scripturas notaui: II p. 216, 14 *μηδένα ἠγήσονται μηδὲ ἐν ἀκαρεῖ ἔμμεναι*, 16 *πειρασοῦμαι τοῦτο*; 218, 7 *ὑποθέσεις ἐξέδωκεν*; p. 220, 9 *καὶ τὸ* coniecturam Riualti, p. 220, 11 *καὶ θεὶς* et p. 222, 13 *δεῖ λαβεῖν* meas praecepit.

2) Vixit a. 1685—1761; cfr. Omont, Inv. IV p. XLIX.

I—II, de arena, de quadr. parab.) nunc usquam comparet (cfr. Omont, Inv. II p. 377 sq.).

---

Expeditis iam codicibus Graecis ad codicem B ueniamus. codex igitur Ottobon. Lat. 1850, membr. s. XIII, quem in lucem protraxit Valentinus Rose (Deutsche Litteraturztg. 1884 p. 210 sqq.), ex tribus partibus constat, quas recentissima demum manus numeris continuis signauit: 1) fol. 1—7 praefatio Constantini Lascaris ad editionem Anthologiae (Florentiae 1494) in membranis impressam, 2) fol. 8—64, m. 3 signata 1—57, u. infra, 3) fol. 65—75 (manu antiquiore numeris 70—80 signata) Perspectiua Johannis de Picca (h. e. Optica Johannis Peckham).[1]) pars secunda post unum folium non numeratum, in quo: „1508 Venetiis Andreae Coneri Germani", haec continet: fol. 1—2 de speculis comburentibus,[2]) fol. 3—4$^{r}$ de ponderibus,[3]) fol. 4$^{v}$—9 Archimedem de helicibus (titulum adtuli II p. 3 appar.; subscribitur: completa fuit translatio huius anno $\overset{i}{X}$ 1269 mense febr.), fol. 10—13$^{v}$ De planis aeque repentibus, fol. 13$^{v}$—15$^{v}$ Quadrat. parabolae (in fine: completa fuit translatio eius octauo die maii anni $\overset{i}{X}$ 1269), fol. 15$^{v}$—16$^{r}$ Dimens. circuli (sine titulo), fol. 16$^{v}$—26$^{v}$ De sphaera et cyl. I—II (in fine: 29. Sept. 1269), fol. 27—37 Eutoc. in libros II de sphaera et cyl. (10. Kal. Nov. 1269), fol. 38—45 De conoidibus (Idib. Nov. 1269), fol. 46—48$^{r}$ Eutoc. in libros II de planis aequerepentibus (21. Nov.

---

1) Codicem descripsi Abhandlungen z. Gesch. d. Mathematik V p. 1 sqq.

2) Est opusculum Alhazeni (Ibn al-Haitam) ex Arabico iam ante tempora Guilelmi de Moerbeka Latinum factum; edidi Biblioth. mathem.$^{3}$ X p. 218 sqq.

3) Editum in uolumine „Sphera cum commentis", Venetiis 1518 (O. Scotus) et „Sphera mundi nouiter recognita cum commentariis", Venetiis 1518 (L. Ant. Giunta), u. Björnbo, Festschr. M. Cantor anl. seines achtzigsten Geburtstages gew. p. 101. editionem criticam mox dabo. codex Ottobon. ceterorum archetypus non est.

1269), fol. 48$^{v}$—53$^{r}$ De insidentibus aquae I—II (completa i fuit translatio eius decima die Decembris anno X 1269), fol. 53$^{r}$—54 Ptolemaeum de speculis,[1]) fol. 55—57 Ptolemaeum de analemmate;[2]) in fine post indicem m. 2 in ima pagina m. 1: „ultra hec grece reperitur *ψαμμίτης* et Eutocii commentarius in circuli mensurationem.“ binis columnis scriptus est et tribus manibus correctus; manus prima multa correxit uel statim uel paullo post alio atramento plerumque nigriore; manus 2 in libris de sph. et cyl. solis pauca correxit; manus 3, quae Andreae Coneri est, in libb. de sph. et cyl. ac Dimensione circuli maxime grassatur, in libro De helicibus ultra II p. 44 non progreditur, in Eutocio ad libros de sph. et cyl. rara est, in ceteris omnino non adparet ($B^2$).

ex subscriptionibus iam Valentinus Rose recte conclusit, auctorem huius interpretationis esse Guilelmum de Moerbeka, ordinis praedicatorum, qui in Graecia linguam Graecam didicerat et annis 1268—1280 Viterbii apud Curiam complura opera Graeca Latine interpretatus est (u. Rose, Anecd. II p. 293 sq.). nec dubium est, quin haec pars codicis Ottoboniani ab eo ipso scripta sit ipsamque primam interpretationis adumbrationem, ut subscriptiones arguunt, satis festinanter factam repraesentet (u. Abhandl. z. Gesch. der Mathem. V p. 8 sq.). nam primum saepius uocabula Graeca in mg. adscripsit in textu lacuna relicta, quod ita explicandum est, ut putemus, non statim ei uocabulum Latinum in mentem uenisse uel omnino eum Graecum uocabulum ignorasse uel de sententia dubitasse; u. I p. 384, 22; 388, 23; II p. 208, 4; III p. 66, 8; 88, 8; 130, 23. III p. 80, 2 sqq. *asymptotis* semper in ras. est m. 1 et in mg. erasum uocabulum Graecum, sed p. 168, 19 *asymptotas* statim in textu posuit; eodem modo III p. 168, 7, 13 *cllipsim* in ras. est et in mg. Graecum uocabulum erasum, sed p. 168, 21 in textu habet sine rasura; cfr. I p. 414, 1 (ubi *ἀνομοίως* pro *ἂν ὁμοίως* accepit, sed de sententia dubitans *ανομοιωσ* in mg. adposuit); 442, 17; II p. 8, 13; III

1) Ed. W. Schmidt, Heronis opp. II 1 p. 316 sqq.
2) Edidi in Ptolemaei opp. II p. 189 sqq.

p. 92, 28 (ubi *pixidulas* habet, sed in mg. Graecum uocabulum addiderat posteaque erasit); III p. 160, 8 propter errorem codicis *κωνω την* primum spatium reliquit, deinde inuenta emendatione *eandem* inseruit (in mg. rasura uidetur esse); III p. 222, 11 inter *eius quod ab* et *quod ab ar* lacunam reliquit, quia *οπερ* non intellexit (in mg. ras. est; lacunam expleuit $B^2$). praeterea nonnumquam ita corrigit, ut adpareat, eum inter scribendum errorem aliquem suum intellexisse uel consilium mutasse. eius generis hi sunt loci:

II p. 30, 5 *τῷ δὲ μεγέθει ἑκάστα τᾷ μεγίστᾳ*] *magnitudine autem singula* (del. m. 1) *quaelibet maxime*; itaque *ἑκάστα* primum per *singula* uoluit reddere, deinde *quaelibet* praetulit; similiter II p. 38, 14—15 *minorem rationem* (del. m. 1) *habet proportionem* uocabulum solitum substituit, sed commodi causa post *habet*, II p. 50, 1—2 *incidentis* (del. m. 1) *scindentis* (*τεμνούσας*) *incido* reiecit, quia cum *incido* (*προσπίπτειν*) permutari potest, II p. 96, 2 *minore* (del. m. 1) *pauciores*, antequam *minores* plene scripsit, intellexit, *ἐλάσσονες* hoc loco solito illo uocabulo minus bene reddi, II p. 100, 8—9 *τοῦ περιεχομένου*] *circum* (del. m. 1) *contento* primum *circumscripto* uoluit, ut *περι-* fideliter redderet.

II p. 62, 25 *τᾶς μὲν Z A εὐθείας ἐλάσσονα*] *ea quidem quae est z a minorem* (del. m. 1) *recta minorem* primum *εὐθείας* reddere oblitus erat, sicut II p. 64, 28 *sit itaque si* (del. m. 1) *rursum si* uocabulum *πάλιν* et p. 74, 5 *in circulo minor* (del. m. 1) *linea minor* uocabulum *γραμμά*; similiter II p. 66, 5 *ποτὶ τὰν ἀπὸ τοῦ A κάθετον ἐπ' αὐτὰν*] *ad cathetum ad* (del. m. 1) *ab a ad ipsam* propter uerborum ordinem necessario mutatum primo *ἀπὸ τοῦ A* omiserat.

II p. 82, 30 *καὶ τᾶν εὐθειᾶν τᾶν ἀπὸ τῶν περάτων τᾶς ἕλικος ἀγομενᾶν*] *et a rectis* (corr. ex *recta* m. 1) *quae ab ultimis reuolutionis ducuntur* (corr. ex *ducitur* m. 1) initio *ταν ευθειαν ταν .... αγομεναν* pro accus. sing. accepit, postea demum ueram rationem grammaticam agnouit; item II p. 92, 19; 100, 20 *tertiam partem* (corr. in *tertia pars* m. 1) *τὸ τρίτον μέρος*, quod nominatiuus est, primo constructione uerborum nondum perspecta pro accusatiuo habuit. III p. 362, 8 *ἐπ*

τῶν πλευρῶν] *ex latcribus* (del.) *proportione laterum* primum uerbum uerbo reddidit, sed statim intellexit, quid re uera significatum esset.

haec omnia librarium eundem auctorem arguunt, id quod ad criticam factitandam maximi momenti est, quia errores scribendi paullo grauiores excludit. simul Guilelmus, qui mos eius est, Graeca uerba singula tam presse sequitur, ut interpretatio eius in conferendo tractari possit, quasi codex Graecus sit. quaedam tamen excipienda sunt, ubi testimonium eius nihil ualet. primum enim per se sequitur, in orthographicis, qualia sunt I p. 6, 28; 10, 3; 20, 15; 52, 5; 54, 3; 98, 25, nihil prorsus de scriptura archetypi inde concludi posse (sed III p. 224, 9 *melesio, isedoro* eundem errorem orthographicum habuit, quem A; I p. 22, 5 *circum residua* adparet, eum certe non περιλημματα ob oculos habuisse, sed utrum περιλειμματα an περιλιμματα habuerit, non item; I p. 42, 12 *auferantur* non habuit ἀφῃρήσθω, quod *sint ablata* reddere solet, sed utrum αφαιρησθω an αφαιρεισθω habuerit, incertum). deinde, utrum articulum habuerit necne, plerumque discerni non potest, uelut I p. 40, 26; 42, 17, 19; 56, 8; 70, 18; 104, 15; 118, 26; 122, 6; 144, 29; 156, 28; quare ne talis quidem error, qualis est I p. 102, 10, interpretationis ope deprehendi potest. sed cum ante litteras figurae contra linguae Latinae usum articulum per pronomen relatiuum reddere soleat (τὸ *A quod a*, ἢ *AB quae ab* cet.), ubi hoc deest, concludendum, eum articulum non habuisse, ut I p. 270, 6, 7 *(in quibus ab*, sed p. 270, 9 *in quibus que ti*, 10 *in quibus que ab)*; uerum relatiuum additum non demonstrat, eum articulum habuisse, quia ibi quoque perspicuitatis causa morem suum retinere potuit, ut I p. 88, 12; 134, 9; eodem modo ex I p. 402, 17 *qui in* concludi potest, eum τὸν habuisse ut A, non τῶν, sed quod etiam lin. 12 *qui in* habet, non demonstrat, eum ibi quoque τὸν habuisse. praeterea natura linguae Latinae impedit, ne I p. 6, 21, ut hoc utar, distinguatur, utrum τέμῃ an τέμνῃ habuerit (sed I p. 8, 10, 21 mutationes manus 1 monstrant, coniunctiuum eum habuisse; alioquin indicatiuum, quem usus Latinus postulat, non cor-

rexisset; cfr. p. 8, 6). ordinem quoque uerborum interdum legibus linguae Latinae mutare coactus est; multorum instar sit locus supra adlatus II p. 66, 5. eodem fere pertinet, quod saepius aliquod uocabulum in Graeco omissum perspicuitatis causa repetitur, ut I p. 234, 2 *τῆς λοιπῆς*] *reliquo latere*, 13 *τὸ E*] *trigonum e*; 422, 5; 424, 5; II p. 82, 2 *τοῦ προτεθέντος*] *preposito spatio*; 104, 30 *τᾶν AΘ, ΘE*] *lineis at te*; 110, 23 *ὃν*] *proportionem quam*, 24 *ἔχει*] *habet proportionem*; 118, 13 *τᾶς ΘH*] *linea th*, 16 *τὸν N*] *sectorem n*, 19 *τὸ Π*] *spatium p*; 120, 7 *τὸ Ξ ποτὶ τὸ Π*] *spatium x ad spatium p*;[1]) saepe *est* additur, semper fere in reddendo *εἰ γὰρ δυνατόν* (*est possibile* I p. 232, 7; *possibile est* II p. 64, 28), sed etiam alibi (I p. 314, 26; II p. 152, 9 *ἐπὶ*] *est in*; 190, 7; 276, 14; 278, 14, 25; 298, 6, 15; 314, 15 al.; omissum I p. 160, 5; II p. 190, 7). denique multi loci eiusmodi sunt, ut pro certo adfirmari possit, Guilelmum eodem modo interpretaturum fuisse, siue errorem nostrorum codicum habuerit siue non habuerit, ipsa sententia uerborumque nexu clamantibus, uelut I p. 6, 21 (*τὸ κέντρον*); 8, 3, 15;[2]) 10, 6; 12, 9 (*τὸ ZH*); 24, 28; 42, 14; 46, 9 (*παραλληλόγραμμα*), 16; 48, 17; 50, 11; 54, 23; 58, 22, 25; 62, 22; 64, 16; 66, 3; 74, 23; 78, 25; 82, 19, 26; 96, 17; 102, 18, 22; 104, 13; 108, 7; 110, 11; 116, 9; 118, 5; 132, 7, 17; 140, 4, 15; 146, 21; 148, 26; 150, 20; 154, 4, 6; 156, 2, 14, 18; 162, 1, 4, 5; 164, 13, 24; 196, 10; 202, 10; 204, 13; 344, 20; 346, 22; 362, 7; 406, 13. in litteris figurae saepius ordinem suo arbitrio mutasse uidetur, ut I p. 18, 3; 28, 10; 84, 8, 21; 86, 5; 90, 8; 92, 5; 96, 10; 98, 15; 102, 1; 128, 8; 178, 6; 180, 22; 190, 22; 192, 1, 2; 198, 21, 25; 200, 12, 16, 19; 210, 23; 290, 25 (e corr. p. 198, 16; sed p. 220, 19 ordinem codicum restituit, cfr. 23); et hoc ipse profitetur III p. 282, 24 *in exemplari greco litere multum erant corrupte quas correxi ut potui*, u. III p. 280, 17 app.; 282, 1, 2, 12, 14, 18, 20, 21, 22.

sed his omissis certam imaginem archetypi ex interpreta-

1) Cfr. III p. 50, 14 *cui*, mg. ·ſ. *superficiei*; II p. 364, 6.
2) *καί* omnino saepius neglexit, ut I p. 146, 2; 316, 5 al.

tione animo formare possumus. iam primum ex uocabulis Graecis in mg. adscriptis (I p. 80, 8; 268, 9 ϖαραυλημα̃; 272, 16 παραν δυνανται αι απο; 274, 1 παραπιπτοντ; 300, 8 ορθοσ; 320, 26 εσαυτα; 326, 27 επι χ̃ταν επιψαυουσαν; 374, 17 αμετρια̃; 384, 22 αλλη; 388, 23 καθασ; 414, 1; II p. 8, 13; III p. 316, 1) adparet, archetypum litteris minusculis uetustissimis cum compendiis accentibus et spiritu omissis[1]) scriptum fuisse, h. e. eiusdem et generis et aetatis fuisse ac cod. A. sed ulterius progredi licet. III p. 4, 18 enim in B legitur: *hic de exemplari greco perditum erat unum folium.* quod cum etiam de cod. A testetur librarius codicis G, qui eum in manibus habebat, necessario colligendum, Guilelmum ipso codice A usum esse. et non modo Graeca modo citata prorsus cum A concordant, sed etiam in mendis summus consensus est, maxime in grauioribus omnibus. ex libris de helicibus et Dimensione circuli exempla collegi Abhandl. z. Gesch. d. Mathem. V p. 71 sqq.; hic e libro I de sph. et cyl. potiora dabo paucis ex aliis libris additis; in erroribus igitur consentiunt A et B I p. 4, 20; 6, 13, 19; 12, 12, 20; 26, 24; 28, 1; 32, 18, 24; 36, 24; 38, 7, 16, 23, 25;[2]) 40, 2; 44, 8, 10, 11, 24, 25; 46, 2, 6, 8, 22; 50, 14; 58, 10; 80, 8, 22; 82, 10, 26; 84, 13; 96, 17; 108, 1, 9; 114, 23; 116, 21; 130, 20, 23; 136. 1; 140, 11, 18; 144, 23; 162, 21; 178, 13; 184, 13; 190, 22, 28; 192, 25; 218, 6, 8—10; 222, 18; 240, 4; 310, 25; 326, 26; 328, 4; 422, 8, 15—16, 24; II p. 26, 3—5. adcedunt diserta de archetypi testimonia I p. 36, 11; 72, 25;[3]) 254, 17; 268; 272;[4]) 290, 1; 302, 12; 360, 13; 364, 10; 396;

1) Cfr. error interpretis II p. 82, 30 supra p. XLV. eodem modo II p. 100, 29 primum scripserat *rectam* .... *ductam*, quod postea in *a rectis* .... *ductis* correxit.

2) Cfr. I p. 82, 20; 86, 6 et p. 80, 8; 102, 8, 25.

3) Quae hic dicuntur, falsa sunt. monstrant, quanta fiducia Guilelmus antigrapho usus sit. idem suo arbitrio I p. 79, 9—23 omisit.

4) Post *secabat* deletum *per me*; uoluit primo *per medium*, sed deinde praetulit *in duo equa*.

413 (cfr. I p. 266, 8 *hęc ad omnia quidem*, mg. *in greco deficit*, scilicet *hec* deletum), quae omnia cum A concordant. ad antigraphum Graecum eae quoque scripturae referendae sunt, quas in mg. habet addito uocabulo *fm*,[1]) cum in textu scripturam coniectura restitutam habeat (I p. 288, 15; 308, 27; 312, 2; 340, 18; 350, 15; 366, 9; 388, 21; ueram non inuenit p. 376, 2, 8; coniecturae haec deberi, confirmant ii loci, ubi in textu falsa scriptura codicis A est, in mg. uera addito *forte*, I p. 324, 10; 414, 25; 432, 25; cfr. III p. 304, 18); hic quoque scriptura corrupta semper codicis A est. omnino multis locis B ab initio scripturam codicis A habuit, sed postea re perspecta eam de suo correxit; u. praeter locos, quos adtuli Abh. z. Gesch. d. Mathem. V p. 74 sqq., I p. 8, 8;[2]) 24, 9, 22; 42, 2, 6, 18; 44, 16; 58, 15; 66, 18; 88, 9; 118, 20; 192, 25; 336, 5; 384, 19; 388, 6; II p. 32, 14; 82, 8 (p. 10, 30, cfr. p. 116, 16) et in litteris figurae I p. 14, 20; 26, 9; 138, 20; 144, 20; III p. 36, 2; 78, 1, 2; 174, 27. adcedunt loci, ubi in A error est, et B correctus est, sed ita, ut scriptura prior dignosci nequeat, uelut I p. 58, 27; 60, 3; 66, 22; 142, 18; 196, 23; II p. 58, 1 et in litteris figurae I p. 12, 8, 9; 14, 10, 25; 32, 6; 34, 4; 40, 1; 76, 6, 10; 78, 4; 102, 14; 112, 1; 116, 13; 148, 11; 170, 18; 178, 25; 182, 3, 4; 188, 14; 190, 8; 196, 27. interdum Guilelmum tales errores in scribendo corrigentem deprehendimus, ut I p. 390, 12; III p. 214, 29, nec semper recte, ut I p. 330, 20; 344, 8. est, ubi ueram scripturam receperit, falsam codicis A in mg. habeat, ut I p. 366, 4; 376, 28; 434, 19; II p. 8, 13; cfr. I p. 308, 24; III p. 280, 17. I p. 146, 6; 302, 1 coniecturam falsam in mg. reliquit; III p. 304, 27 ἑκάστη *unicuique* interpretatus est, sed in mg. adposuit *uel unaqque*. I p. 376, 26, 27 lacunam esse intellexit ideoque spatium

1) Ita enim legendum, non $\overline{sm}$. $\overline{fm}$ est *falsum*; u. Ptolemaei opp. II p. 223. sic difficultates, in quas incidi Abh. z. Gesch. d. Math. V p. 54, euanescunt. cfr. III p 280, 11.

2) Cfr. I p. 6, 14, u. Corrigendum I p. 445, ubi legendum: ἐχουσαι ABC.

uacuum reliquit, p. 350, 8 *deficit puto* in mg. addidit, p. 386, 8—9; 402, 24 in eandem sententiam ∴ adscripsit (cfr. III p. 6, 27 *qualē ipsam entem lineam*, in mg.!). sed quoniam ex his emendationibus satis adparet, Guilelmum rerum haud imperitum fuisse rationemque demonstrationum non male adsecutum esse, mirari non possumus, eum non paucis locis statim in interpretando errores, quos deprehendisset, illico correxisse. uno saltem loco ipse hoc profitetur, I p. 444, 9, ubi in textu lacunam paruam recte expleuit addito in mg. *suppleui*. sed plerumque tacite ueram scripturam posuit. II p. 50, 2, ubi recte interpretatur: *maiores sunt quam duple*, in mg. habet μιζ̂ εντι ἡ (seq. ras.) διπλασιαι; itaque errorem codicis A (μειζων) habuit sed tacite remouit. idem fecisse existimandus est in minutiis, quales sunt I p. 30, 5, 6; 42, 16; 44, 18; 48, 17; 52, 19; 78, 23; 82, 22; 84, 20; 90, 24; 92, 1, 27; 96, 15, 21; 112, 3; 116, 29; 120, 4; 124, 2, 26; 128, 4; 138, 13, 25; 140, 17; 144, 29; III p. 72, 13 al., et in litteris figurae I p. 14, 25; 28, 11, 14; 40, 2; 42, 12; 78, 21; 86, 27; 88, 8; 90, 28; 126, 1, 8; 128, 24; 138, 5; 140, 4, 14, 17, 20, 23; 142, 3, 8; 152, 10; 158, 25 al., quibus locis etiam ex apographis Graecis unum et alterum in eandem emendationem interdum incidit. cfr. quod I p. 10, 27; 24, 20; 120, 17; 136, 21 al. recte ὥστε in ἔστω mutauit, et I p. 264, 13, 16; 390, 14, 17; 398, 27, 30; 416, 28; 418, 2 μηδεποθεν recte accepit. paullo maiora neque tamen captum interpretis excedentia haec quoque sunt: I p. 4, 22; 10, 16; 82, 7, 24; 94, 9; 128, 21; u. praeterea Abh. z. Gesch. d. Mathem. V p. 78 sq. sed in grauioribus uitiis, etsi errorem recte perspexit, emendationem saepius non perfecit, ut I p. 14, 5; 36, 10; 48, 26; 140, 25; 164, 17; 276, 6; 340, 19; 342, 14; 358, 27; 392, 13; 408, 11 et in litteris figurae I p. 36, 18; 46, 9; 76, 10; 160, 3; 178, 29; 200, 6, aut aberrauit, ut I p. 36, 2; 38, 16; 102, 6; 302, 13; 322, 25; 334, 27; 346, 14; II p. 78, 6; non prorsus necessariae sunt coniecturae I p. 118, 25; 326, 16; II p. 112, 23. I p. 20, 4, 17 numerationem proportionum non recte mutauit, recte uero

p. 24, 19; 26, 14; 30, 1 cett. I p. 222, 17; 224, 3 signum in A aut in apographis deformatum de suo restituisse uidetur.

quamquam Rogerius Baco, ut erat uehementior, nimis seuere de Guilelmo nostro iudicauit (Comp. stud. ed. Brewer, p. 472: „maxime hic Willielmus Flemingus, qui nihil nouit dignum neque in scientiis neque in linguis"; cfr. Rose, Anecd. II p. 293), negari non potest, eum subinde Graeca male intellexisse. cuius rei exempla grauiora haec sunt:

I p. 102, 8 *περιλελειμμένον*] *circumacceptum* (*περιειλημμένον*); cfr. I p. 234, 11 *λελείφθωσαν*] *accipiantur* et de *περίλειμμα* supra p. XLVI.
I p. 238, 12 *τετράκις δίχα*] *quadruplum in duo.*
II p. 128, 25 *κατεχομένου*] *dempto.*
II p. 156, 16, 21 *ἐπειδήπερ*] *quoniam itaque*; item II p. 160, 14 (sed inde a p. 178, 11 recte *quoniam*); cfr. I p. 4, 2 *διόπερ*] *propter quod itaque.*
II p. 194, 17 *ἐχόντων* (imperat.)] *habentia.*
II p. 204, 11 *τᾶ ἐλάσσονι*] *minoris.*
II p. 204, 16 *ἐφαπτομένᾳ*] (*ἐφαπτομεναι*) *attingentes.*
II p. 208, 23 *σύνδυο*] *cum duabus.*
II p. 210, 14 *πενταπλασία*] $\bar{\epsilon}$ A, *sequentia* (*ἑπόμενα*).
II p. 262, 12 *ἐπιδειχθέν. τῶν μὲν*] *demonstratis quidem* (*ἐπιδειχθέντων μὲν*).
II p. 262, 14—15 *ὡς δυνατὸν ἐὸν*] *ut possibile erat.*
II p. 272, 24 *εἴη κα*] (*εηκα* A) *assimilatur* (*ἔοικε*?).
II p. 286, 12 *διάχθω γὰρ*] *sit enim diuisa.*
II p. 326, 26, 27; 328, 12, 27 *τὰν ἐπιφάνειαν*] *superficiebus* (*τᾶν ἐπιφανειᾶν*).
III p. 88, 8 *μικρὸν γ' ἔλεξας*] *modicum cum risisset* (*γελάσας*).
III p. 94, 8, 13 *ἀναθήματι*] *supremo.*
III p. 110, 4—5 *ἐντὸς ἀπολαμβανομένης τοῦ κώνου*] *(superficie) coni intus absumpta.*
III p. 112, 19—20 *ἐπὶ τέλει τοῦ θεωρήματος*] *perficit theorema* (*ἐπιτελεῖ*).
III p. 128, 22 *τῷ δὲ αὐτῷ*] *ipsi autem.*
III p. 132, 14 *κοινοτέρᾳ καὶ σαφεστέρᾳ*] *communius et planius* (*κοινότερα καὶ σαφέστερα*).
III p. 142, 6 *ἐκβαλλομένη*] *educte* (*ἐκβαλλομένῃ*).
III p. 152, 20 *οὐκ ἄχαριν εὑρέσεως*] *cuius inuentionis gratia* (*οὗ χάριν*).
III p. 156, 16, 21 *ὕψος* (accus.)] *altitudo.*
III p. 182, 12—13 *δοθεῖσαν παραβληθῇ πλάτος*] *data comparetur latitudo.*

III p. 190, 3 *ὡς ἥτηται*] *quomodo jacet* (*κεῖται*?).

III p. 200, 1 *ὁ Κ ἐστιν*] *quod est k* (*quod est k* e corr.); itaque ὁ accepit, quasi esset ὃ; item lin. 10 *quod est l*; cfr. II p. 64, 26 *ἁ ΖΑ*] *quam za* (*α* = *ᾱ*); item II p. 68, 1. I p. 60, 8 *ὃ*] *quod* corr. ex *qui*.[1]) cfr. II p. 136, 28 (legit *οὗ*).

III p. 202, 2 *τοῖς προλαβοῦσιν*] *prius sumptis*. cfr. II p. 310, 2.

III p. 224, 8 *ἐκδόσεως*] *ex traditione* (*ἐκ δόσεως*).
cfr. praeterea I p. 4, 2 *οὐκ ἂν ὀκνήσαιμι*] *non sum veritus*.

II p. 44, 27—46, 1 *ἀρχὰ τᾶς περιφορᾶς. εὐθεῖα, ἂν μὲν*] *principium circulationis rectum. siquidem*, p. 46, 3 *ἂν δ'*] *si autem* (*αν* pro *ἂν* accepit). denique u. ad I p. 4, 15; 234, 12; 316, 1; II p. 164, 9.

de plan. aeq. II 10 *τόμος* constanter per *sector* reddit.[2]) de uocabulo ἕλιξ initio dubitabat (u. titulus II p. 2), deinde plerumque *reuolutio* ponit; cfr. I p. 270, 2 *helicis*; II p. 44, 22 *elicem* */. *reuolutionem*. ποτεοῦσα reliquit I p. 372, 11 *(poteusa)*. signa myriadum et fractionum I p. 238 sqq. plerumque omisit, quia ea non intellegebat. interdum suspicari licet, eum in locis difficilibus corruptisue sententiam aliquam diuinatione effecisse singula uerba non curantem, ut I p. 396, 11; 440, 8; II p. 2, 23, 25; 262, 6; cfr. praeterea II p. 2, 7 *πλείονα χρόνον ποιήσαντες*] *pluri tempore postquam fecimus*, 20 *αἰσθάνομεθα*] *propius*; 262, 3—4 *ὃς ἦν ἔτι λείπων ἡμῖν ἐν φιλίᾳ* A, *qui erat nobis amicus*; III p. 308, 21 *ἑκάτερον γὰρ ἑκατέρου*] (*εκατον γαρ εκατερος* A) *eadem enim utraque*.

uerum hae maculae genere codicis et difficultate linguae rerumque satis superque excusantur, nec est, cur Guilelmum neglegentiae accusemus; immo rarissime ob neglegentiam aliquid omisit (I p. 58, 3; 106, 1; 160, 16; 290, 22) aut commutauit (I p. 300, 16; 374, 14; II p. 360, 13).[3])

---

1) Etiam III p. 124, 27 (*ὁ β̄*] *duᵒplᵃ*) errorem huius generis correxit m. 1 (*duo*). ceteros plerumque m. 2 (Coneri) demum correxit.

2) Verum II p. 208, 2; 212, 11, 15, 18, 22 *τομευς* habet A.

3) Credideris, eius culpa uocabula *ἄξων* et *διάμετρος* (II p. 398, 24, 29; 400, 14; 404, 17), *τομά* et *τμᾶμα* (II p. 395, 3, 4; 396, 8) permutata esse: sed u. de illis II p. 410, 12; 412, 4, de his p. 370, 16; 380, 22; 408, 21, 22 (cfr. p. 408, 3; cum p. 356, 15;

in locis supra p. XLVIII sq. citatis (sicut etiam III p. 282, 24 al.) de uno codice Graeco loquitur Guilelmus, quem codicem A nostrum fuisse demonstraui. sed cum is libros *Περὶ ὀχουμένων* non contineat, necesse est, interpreti alium quoque codicem Graecum praesto fuisse. nam libros illos sicut ceteros Guilelmum e Graeco interpretatum esse, monstrant uocabula Graeca in mg. adscripta (II p. 320, 17, 21; 322, 10; 328, 10; 332, 12—13, 22; 334, 4; 358, 13, 20; 360, 24; 361, 26; 362, 12; 363, 13; 366, 9; 374, 16; 378, 1; 384, 10, 23; 388, 12; 399, 2, 3; 406, 5; 408, 7; 410, 14, 16; *in greco* p. 356, 5; 370, 13, 19). omnino omnia eadem inuenimus, quae in ceteris (in mg. ad locos dubios *adpositum* p. 342, 11; 356, 23; 397, 1; 399, 2; cfr. χ p. 362, 9; lacunam relictam p. 357, 7; 386, 17; 388, 12; litteram ϛ non intellectam p. 388, 6, cfr. p. 397, 1; 399, 2; 400, 16, neque uero ϡ p. 394, 16, 20, 21; 399, 15; 400, 23, 24; cfr. p. 394, 18; 397, 3; coniecturas in mg. adscriptas addito *forte* p. 360, 14; 384, 2; 404, 11, uel *puto* p. 382, 28; 399, 18—19; cfr. p. 361, 26 et de figura p. 363; uel sine additamento p. 342, 15; 362, 24; 363, 3; 376, 9; 401, 20; cfr. p. 366, 10). et in libris De plan. aeq. et Quadratura parabolae saepius duo exemplaria Graeca citantur (II p. 136, 26—27; 138, 8; 188, 13; 190, 17; 192, 18 sqq.; 208, 4, 16; cfr. p. 138, 2; 178, 9; 210, 7; II p. 262, 11; 268, 14; 269 not. 3; ad p. 208, 20 *vacat* ϕ $a^0$ *exemplar*).[1] quae his locis ex altero exemplari *(in alio)* citantur, cum A fere consentiunt;[2] itaque in libris De plan aeq. et Quadratura parab.

359, 20; 361, 22 cfr. p. 386, 11). II p. 363, 18 in codice Graeco fuit *στερεῷ* pro *ἑτέρῳ*.

1) Sed in Quadratura parabolae p. 294 de *exemplari* loquitur.

2) II p. 138, 8 quid sibi uelit $\text{po}\bar{\text{r}}$, nescio; p. 178, 9 scriptura alterius exemplaris, discrepans scilicet, non indicatur; discrepat A; p. 138, 2 ad discrepantias lin. 2—5 refertur; p. 208, 4 pro $\bar{\gamma}\bar{\varepsilon}$ neglegenter legit $\bar{\gamma}\,\bar{\omega}$; p. 210, 7 legendum *vacat et aliud exemplar*; p. 268, 14 potius ad lin. 12 referendum, ubi *aℓ ki* non uaria lectio sed coniectura est (= aliter *ki*). cetera prorsus cum A concordant. II p. 192, 18—202, 13 errores cum A communes, in litteris figurae maxime, his locis habet (praeter eos,

(sicut in libris *Περὶ ὀχουμένων*) alio codice Graeco usus est (𝔅) in locis dubiis etiam A adhibens.

hic codex 𝔅 idem genus scripturae praebebat, quam A, et sine dubio eiusdem fere aetatis fuit, sed peius etiam habitus lectuque difficilior fuisse uidetur. II p. 336, 25; 350, 6 magnae, p. 342, 21, 25; 388, 17 minores lacunae erant; p. 406, 16 sqq. folia nonnulla transposita erant (ordinem codicis C uerum esse, ostendit p. 405, 10; nam ita demum *praecedens theorema* aptum est). compendia habuit, ut p. 378, 1; 410, 14 et rarum p. 358, 20; 360, 24; accentibus caruit.

archetypum 𝔅 in libris *Περὶ ὀχουμένων* deterius fuisse quam C, iam uidimus; quae meliora habet, pleraque omnia eius generis sunt, ut incertum sit, utrum codici Graeco an interpretis acumini debeantur.[1]) in ceteris libris in uniuersum codici A similis est (II p. 136, 19; 138, 14; 142, 2; 146, 28 sq.; 158, 15; 206, 8; 210, 7—8; 262, 19; 272, 14 al.); sed grauiter interpolatus erat. interpolationis certissimum documentum est demonstratio propositionis De plan. aeq. II 9 transformata ad similitudinem demonstrationis Eutocianae III p. 294 sqq., sicut intelleget, quisquis conspectum eius supra p. V sq. datum et cum genuina II p. 192 sqq. et cum Eutocio comparauerit. neque minus manifesta est interpolatio in II 1 et II 5, ubi Eutocius litteras figurarum mutatas (u. II p. 178, cfr. Eutocius III p. 278, 6; 286, 17 sq.) non agnoscit. ideo similes mutationes litterarum in II 3 et 4 (u. II p. 173, 174) eidem interpolatori tribuendae sunt. ne-

---

qui etiam in C sunt): p. 194, 10, 11; 196, 7, 8, 16, 19, 20; 198, 6, 7, 8, 10; 200, 1, 5, 10, 22, 26; 202, 5, 13; quae correxit, pauca sunt et obuia (p. 192, 19; 194, 6, 24, 25; 196, 15; 200, 1, 8); p. 194, 23; 202, 10 errorem subesse uidit, sed eum corrigere non potuit. in corrigendo errauit p. 196, 19; 202, 5, 11; etiam p. 196, 8 errorem codicis A habuit; alioquin scripsisset *ordinatis*. p. 194, 5; 196, 17 ordinem litterarum mutauit, p. 200, 1, 26 *ἐστιν* omisit suo arbitrio.

1) II p. 326, 26, 27 *τὰν ἐπιφάνειαν* pro *τᾶν ἐπιφανειᾶν* iniuria accepit; p. 326, 27, 28 ipse *περιφέρεια* et *ἐπιφάνεια* permutauit.

que magis additamentum II p. 180, 15 ab Eutocio III p. 286, 26 sqq. agnoscitur (et prorsus inutile est); quare eandem manum interpolatoris arguere licet in additamentis similibus II p. 166, 5—13; 178, 9; 180, 1—13; 184, 20—22; 188, 9; 190, 17. hoc perspecto eadem suspicio in minora quoque additamenta mutationesque cadit, quae quidem inutilia sint uel certe non necessaria (II p. 148, 4; 152, 4; 160, 1; 166, 15—19; 170, 13, 14—15; 174, 18; 176, 4, 5—6; 178, 7; 184, 25—26). II p. 156, 4 ἐπεὶ] *et quoniam* notum genus interpolationis est (u. Euclidis opp. V p. LX), et uerba p. 188, 18 in B omissa habuit Eutocius. est, ubi haesites, utrum archetypo an interpreti ipsi mutatio tribuenda sit, ut II p. 128, 7; 144, 19;[1]) 208, 8 in litteris figurae, p. 128, 8; 134, 14 καὶ omissum, p. 146, 26; 150, 17; 160, 18, 22; 184, 26; 188, 20 *est* additum (cfr. p. 188, 5), p. 184, 24 *habet*, p. 150, 25 *trigoni* additum; quae in mg. adduntur p. 164, 13; 176, 10, coniecturae interpretis debentur, cfr. p. 182, 8. in Quadratura parabolae interpolationes certae rarissimae sunt (II p. 300, 7; 306, 21; p. 290, 24, cfr. p. 304, 10; in prop. 20 litterae figurae mutatae sunt, u. p. 305; p. 268, 1 μάκει); interpretis esse possunt p. 274, 17; 276, 1, 25; 286, 23; 296, 25, 27; 298, 9, 12 mutationes litterarum figurae, p. 262, 12; 286, 20 καὶ omissum, p. 276, 14; 278, 25; 298, 6, 15; 314, 15 *est* additum (cfr. p. 278, 14; 284, 12, 14 et p. 276, 5; 282, 8);[2]) p. 290, 7; 300, 11 coniecturae eius sunt, p. 264, 11 falsa.

uerum tamen non desunt loci, ubi B meliora praebuisse uideatur quam A. primum supplementa eius confirmantur II p. 188, 17; 204, 14—15 ab Eutocio, p. 206, 13; 208, 13 a C, ipsa rerum ratione p. 144, 12—13; 172, 7—9; 174, 22—23; 208, 20; 212, 19—20; 266, 24; 268, 15—17, 19 sq. (hic A lacunam reliquerat) et fortasse p. 168, 23 (cfr. p. 169 not. 2); p. 156, 17; 270, 11; 272, 11—13 et fortasse p. 306, 23 interpolatione caret. deinde p. 152, 3

1) Hic errorem codicis A fortasse non habuit.
2) V. tamen II p. 190, 3; 210, 27.

ex eo adfertur uera scriptura ποκα (in A corrupta in αποκα); p. 176, 11 habuit εἴη καὶ, quod a uero (εἶη κα) propius abest quam ειη κατα; similiter p. 262, 11 *aliis* (ΑΛΛΩΝ) uestigium ueri ΑΜΩΝ seruauit (ημων A). et alibi quoque scripturae meliores ad archetypum referri possunt (uelut II p. 138, 18; 150, 21; 156, 15; 172, 14; 174, 2; 184, 30; 188, 4; 206, 5; 264, 25; 266, 10; 270, 14; 272, 4, 7; 280, 9; 292, 18; 294, 21; 300, 10; 302, 11; 304, 19; 308, 30; 310, 2; 314, 26), quamquam saepe hic quoque dubitari potest, an potius interpres ipse suo Marte errorem correxerit.[1])

est etiam, ubi **B** manifesto aliam scripturam habuerit per se non improbabilem, sed non ita, ut codici A praeferenda sit, uelut II p. 134, 8 δὲ] *et* (καὶ); 176, 15 ἐσσοῦνται] *cadent* (πεσοῦνται); 178, 11; 190, 14 ἐπειδήπερ] *quoniam* (ἐπεὶ); 178, 12 ἐπεὶ δὲ] *est autem et* (ἔστι δὲ καὶ); 180, 18 τοῦ *ABΓ* τριγώνου] *trigoni quidem abg* (τοῦ μὲν *ABΓ* τριγώνου); 190, 24 ὃν] *quam quidem* (ὃν μὲν); 262, 9 ἐγνωκότες ἦμες] *consueueramus* (εἰωθότες ἦμες), 16 ταῦτα] *hoc* (cfr. p. 144, 1; 150, 14; 272, 13, 14); 268, 13; 288, 22; 294, 1, 23; 298, 17. II p. 168, 14 certe ουτι non habuit, sed fortasse τέμνοντι (melius τεμοῦντι); p. 264, 1 δὲ saltem habuisse uidetur.

alibi rursus aperte deterior erat quam A, ut II p. 132, 17; 134, 12 (habuit ὁσάκις); 140, 19; 148, 8; 152, 2; 154, 18; 158, 26 (habuit τὸ περιέχον); 164, 4; 166, 4; 168, 7, 15

1) Sicut ubi litteras figurae rectius praebet (II p. 152, 17; 154, 14; 156, 27; 204, 20, 21; 206, 1, 20; 208, 10; 210, 1, 24; 268, 10, 12; 276, 11, 16; 278, 17; 284, 7, 15; 286, 20; 288, 2, 3; 292, 4, 21; 294, 13; 296, 3; 306, 25; 308, 19; 310, 18; 312, 12, 20. tamen p. 186, 11; 278, 27; 280, 23; 288, 15 ad archetypum rettulerim, quia ibi lex quaedam reconditior obseruatur. p. 206, 2 probabilior est emendatio Basil.; de p. 296, 8, 10 cfr. p. 294 app. crit. nullius prorsus momenti sunt (cfr. supra p. XLVI sq.) II p. 158, 3; 170, 21; 262, 5; 264, 15; 266, 10—11; 268, 9; 272, 7; 274, 13; 278, 5; 280, 20; 286, 11; 288, 1; 290, 23; 292, 1 (cfr. tamen p. 294, 24); 300, 15; 302, 23; 308, 1; 314, 10. de p. 282, 28 cfr. p. 292, 9; I p. 406, 23, 25.

(habuit τοῦ ποτὶ), 18; 170, 19; 172, 11; 178, 12, 13, 14—15; 192, 16; 210, 25; 264, 24; 276, 12—13; 280, 29; 282, 12; 294, 18; 298, 15 (δὲ] *ergo*; habuit ἄρα); 302, 22; 314, 2, 3, 20; cfr. p. 152, 8; 160, 17; 314, 8, ubi scriptura proba codicis A corrigendo restituta est.

duo illi codices Graeci, quibus Guilelmum a. 1269 apud Curiam Viterbii usum esse demonstrauimus, tum in bibliotheca papali fuisse existimandi sunt. et reuera in catalogo antiquo illius bibliothecae a. 1311 confecto uterque recensetur. u. Ehrle, Historia biblioth. Roman. Pontif. I p. 97 nr. 608: „Item undecim quaternos mediocris forme scriptos de lictera greca in cartis pecudinis, in quibus est liber Tholomei de resumptione, perspectiva ipsius, perspectiva Euclidis et quedam figure Arcimenidis; et est cum eis unus alius quaternus maioris forme, in quo sunt scripta quedam privilegia in greco et latino, et est cum eis quoddam privilegium de lictera greca scriptum in carta, de quo fuit ammota bulla, et etiam sunt cum eis quidam cartapelli scripti in latino et greco in cartis de corio et papiro in rotulo plicati, et est totum ligatum cum cordula."

ib. nr. 612: „Item alium librum de lictera greca scriptum in cartis pecudinis, in quo continetur liber Arcimenidis de spera et scilindro, antiquum, et non habet coperturam."

prior codex etiam in catalogo anni 1295 commemoratur (u. Ehrle, Arch. f. Litt.- u. Kirchengesch. d. Mittelalt. I p. 40 nr. 435: „Item liber Tholomei de resumptione"), eumque nostrum 𝔅 esse, inde adparet, quod praeter Archimedem Ptolemaei librum *Περὶ ἀναλήμματος* eiusque (siue potius Heronis) Optica continebat, hoc est ipsa illa opuscula, quae Guilelmus a. 1269 in cod. Ottobon. interpretatus est. erat igitur corpusculum mechanices et optices, id quod selectionem ex operibus Archimedis explicat. quod Optica Euclidis (uel Catoptrica, quae sub eius nomine feruntur, uel, quod equidem crediderim, utrumque) non interpretatus est Guilelmus, non est, cur miremur; utriusque enim operis interpretatio uetusta exstat, sine dubio apud Normannos elaborata (u. Björnbo, Festschr. M. Cantor anl. s. 80. Geburtst. gew., Leipzig 1909,

p. 98). ex descriptione adparet, quaterniones codicis solutos esse et cum aliis rebus neglegenter colligatos; sic intellegitur, cur in 𝔅 et permutationem foliorum et folia detruncata deprehenderimus.

alter codex A noster est, qui a libris de sphaera et cylindro incipiebat. qui si et a. 1269 et a. 1311 in bibliotheca paparum fuit, sine dubio neglegentiae soli debetur, quod in catalogo a. 1295 deest. ceterum in eo quoque e descriptione intellegimus, cur prima et ultima paginae detritae fuerint; tegumentum eius perierat, uetustate scilicet.

quod olim (Oversigt over det kgl. danske Vidensk. Selsk. Forh. 1891, p. 302 sq.) suspicatus sum, hanc bibliothecam Graecam a regibus Normannorum collectam inde ad reges Sueuos hereditate peruenisse et post proelium apud Beneuentum (a. 1266) a Carolo Andegauensi papae donatam esse, nunc aliunde confirmatum est (u. Hermes XLVI p. 215). quod si uerum est, non modo archetypus codicis 𝔅 sed etiam codex A inde a saeculo XII in occidente fuit.

Iam fata codicis B inuestigemus, quoad fieri potest. cod. Ottobonianum igitur a. 1508 Venetiis possedit Andreas Conerus, clericus Bambergensis, de cuius delineationibus monumentorum Romanorum annis circiter 1512—1515 confectis u. T. Ashby, Papers of the British School at Rome II (London 1904). mortuus est a. 1527, et in „inventario bonorum dicti quondam D. Andree repertorum in camera ipsius in Palatio apostolico“ (scriptum est die 8. Nov. 1527) l. c. p. 75 sqq. libri codicesque aliquot enumerantur, inter quos p. 76 *Archimedes Grecus scriptus et* (del.) *cum fragmentis.*[1]) ea manus, quae in delineationibus antiquioribus 3, 14, 15, 16, 20, 22, 24, 32, 35 al. quaedam adscripsit, eadem est, quae partem codicis B correxit ($B^2$), hoc est Andreae Coneri. emendationes eius, ut exspectandum erat in homine mathe-

1) Hoc non Graecum codicem significare, adparet e codice antecedenti: *Menelaus grecus scriptus*; nam Menelai sphaerica Graece non exstant; alia res est l. c. p. 75 *Ptolomei Μαθηματικῆς συντάξεως in greco et pergameno*, p. 76 *Mechanica Pappi Alexandrini greca.*

maticorum Graecorum studioso,[1]) plerumque satis perite, quae postulat ratio mathematica, restituunt, uelut I p. 36, 18; 44, 10; 45 not. 2; 80, 8, 22; 38, 23, 25; 93 not. 1; 102, 8; 140, 1; 162, 21; 178, 13; 184, 13—15; 186, 6; 204, 8; 206, 5—6, 11—12; 218, 1—3, 6; 224, 6—7; 238, 10 (*L'* add.); 240, 14; 242, 8 sqq.; interdum etiam minora bene corrigit, ut I p. 22, 27; 146, 10 (*adhuc* in ras. minore); 174, 23; 196, 11; 214, 25; III p. 16, 7 (*non adhuc* corr. in *non amplius*).[2]) haec omnia fere sine codicis ope de suo correxisse uidetur, quod confirmant mutationes inutiles aut falsae I p. 40, 28 (*plane*); 42, 4; 48, 16; 138, 3; 214, 5; 226, 14 sq.; III p. 168, 5 (*ut d ad duplam ipsius g* mut. in *ut duplam ipsius g ad d*); 170, 4 (item); 170, 20—21 (*cy* et *f* bis permutauit); 190, 3 (*quomodo jacet* mut. in *ut dictum est*; ἥτηται non intellexit). sed I p. 208, 26 *ab* uix addidisset de suo (om. B), et III p. 84, 11 *kamaricorum* lineolis supra additis in *makaricorum* mutauit, quae est scriptura codicis E (μακαρικῶν). itaque Conerus Venetiis degens codicem Bessarionis inspexisse uidetur; inde supplementa lacunarum codicis B I p. 190, 16—18; 212, 25—27; 220, 7 petere poterat. I p. 218, 7—10 Eutocio usus esse uideri potest (cfr. p. 219 not. 1).

mortuo Andrea codex Romae mansisse uidetur. paucis enim annis post eum apud Marcellum Cervini cardinalem, bibliothecarium Vaticanae ab anno 1548 (Carini, La Biblioteca Vaticana p. 59), inuenimus, qui eum cum Federico Commandino amico communicauit; u. Commandinus, Cl. Ptolemaei liber de analemmate (Romae 1562), praef.: „Mar-

1) Praeter Ptolemaeum et Pappum habuit *Hieronis πνωμάτικα* et *Hieronis introductiones geometricae graece scriptae* (p. 76), Cleomedem, commentum in Nicomachum grecum scriptum aliaque mathematica (p. 77). codices suos signauerat cono in sphaera inscripto ad nomen adludens (Paris. 2367, u. Sereni opp. p. X—XI; Paris. 2497, u. Ptolemaei opp. II p. CCII; Ross. 37, u. Gollob, Wiener Sitzungsb. 1910 p. 93).

2) Hominem doctum sapiunt adnotationes I p. 73 et II p. 120, 5: *ad hec stude usque ad finem.*

cellus Ceruinus adhuc Cardinalis paucis ante annis, quam altissimum reipublicae Christianae gradum obtineret, duos libellos, unum Archimedis de iis, quae in aqua vehuntur, alterum Ptolomaei de analemmate, latine redditos e diuturna obscuritate, in qua latuerant, euoluendos curauit"; cfr. eiusdem Liber de centro grauitatis solidorum (Bononiae 1565), praef.: „non multos abhinc annos Marcellus II, pont. max., cum adhuc cardinalis esset, mihi, quae sua erat humanitas, libros eiusdem Archimedis de iis, quae vehuntur in aqua, latine redditos dono dedit" (Libri, Histoire des sc. mathém. en Italie[2] III p. 436). Marcellus, qui a. 1555 mortuus est, codices suos Guilelmo Sirleto cardinali testamento legauit (Batiffol, La Vaticane de Paul III à Paul V, p. 24), et in huius bibliotheca codicem B inuenimus anno 1585; u. Dorez, Mélanges d' archéol. et d' hist. XI p. 486 nr. 13: „Libellus de speculis communibus.[1]) libellus de mensuris ponderum in liquido non finitus et sine auctore. Archimedes de volucis,[2]) quas Graeci elices vocant. Archimed. de planis aeque repentibus sive centris gravium. eiusdem quadratura parabola. eiusdem circuli mensuratio. eiusdem de sphera et cilindro libri duo. Eustocii Ascalonitae comment. in Archimedis lib. de sphera et cilindro. Archimedis de conoidibus et sferoidibus. Eustocii Ascalonitae comment. in lib. Archimed. de planis aeque repentibus sive de centris gravium. Archimedis de insidentibus aquae libri duo. Claudii Ptolomei specularia. eiusdem de anelemmate. Jo. de Piva[3]) prospectiva."

codices Sirleti post longam disceptationem ad Ascanium Colonnam peruenerunt a. 1588 (u. Dorez l. c. p. 489), tum a. 1611 ab Johanne Angelo duce de Altaemps empti sunt (u. Batiffol l. c. p. 57),[4]) a quo a. 1689 ad Ottobonos indeque a. 1740 in Bibliothecam Vaticanam translati sunt.

1) H. e. comburentibus.
2) H. e. uolutis.
3) H. e. Picca; u. supra p. XLIII.
4) Cod. B in primo folio habet: ex codd. Ioannis Angeli ducis ab Altaemps.

qua uia cod. B in manus Andreae Coneri uenerit, nescimus; sed aliquid tamen de progenie eius addere licet.

cod. Reginens. lat. 1253, membr. saec. XIV (cfr. Rose, Anecd. II p. 294 sq.), haec continet: fol. 1—6$^{v}$ Pseudo-Euclidis Catoptrica (Euclidis opp. VII p. LI), fol 6$^{v}$—13$^{v}$ optica nescio quae (*inc.* uisualis radius ab oculo superprocedit lineas, *des.* radii namque sunt equales cum diamet' per equalia diuidatur), fol. 14—33$^{r}$ „liber Archimedis de figuris elicis siue ..... bus" (fol. 33$^{v}$ uacat), fol. 34—61$^{v}$ Optica Johannis Peckham, fol. 62—63$^{r}$ fragmentum, quod edidi Apollonii opp. II p. LXXV—LXXX (fol. 62$^{r}$ in mg.: ista que sequuntur sunt in principio libri Appollonii), fol. 63$^{r}$—69$^{v}$ „liber de arte speculorum comburentium" (Biblioth. math.$^{3}$ X p. 218 sqq.), fol. 70—74$^{r}$ liber karastonis (*inc.* continuet deus conseruationem tuam cet. legi $\overline{sc}$ epistolam tuam, *des.* et facit te cognoscere casum erroris. finitus est liber karastonis); fol. 74$^{v}$ (ult.) uacat.

Archimedes de helicibus ex B descriptus est ante emendationes Coneri (B$^{2}$); quare ad manus correctrices codicis B distinguendas codicem adhibui. etiam Optica Peckhami libellusque de speculis comburentibus a B sumpta esse uidentur.

Cod. Matritens. lat. A a 30, membr. s. XV, continet: fol. 1—306 Universae Vitellionis perspectiuae libri X (ad Guilelmum de Morbetha missi), fol. 307—310$^{v}$ Euclides de speculis, fol 310$^{v}$—314$^{v}$ libellus de radiis visualibus,[1]) fol. 314$^{v}$—317$^{r}$ computationes nescio quae (*inc.* quantitatem aliquam mensurare, *des.* ad quam 9 sic se habet quemadmodum 6 ad quattuor), fol. 317$^{r}$—325$^{r}$ instrumentum gnomonicum construere (34 propositiones, *inc.* accipe lamellam aeneam, *des.* est dyameter ad profunditatem), fol. 325$^{r}$—329$^{r}$ sine titulo, computationes arearum et uoluminum (*inc.* superficies famosa est quadrata superficies, *des.* non multum relinquitur erroris sensibilis, 29 propp.), fol. 329$^{r}$—331$^{r}$ computationes uoluminum doliorum et similium (17 propp., *inc.*

1) fol. 307—314$^{v}$ = Cod. Regin. 1253 fol. 1—13$^{v}$.

corpus cubicum est, quod sex equalibus et quadratis clauditur superficiebus, *des.* scire quantum de vino est in dolio. et hic est finis istius tractatus), fol. 331$^{r}$ „dixerunt ·n·[1]) theorema esse quidem quod premittitur ad demonstrationem ipsius quod premittitur, problema autem quod preiacitur ad constructionem ipsius quod premittitur, porisma autem quod premittitur ad acquisitionem ipsius quod premittitur". deinde post spatium uacuum fol. 331$^{r}$—334$^{v}$ liber Archimenidis de centris grauium ualde planis equerepentibus, fol. 334$^{v}$—339$^{r}$ explicit liber primus, incipit secundus Archimenidis tractatus (de plan. aeq. II), fol. 339$^{r}$—343$^{v}$ eiusdem Archimenidis qui dicitur quadratura parabole liber, fol. 343$^{v}$—344$^{v}$ sine titulo, Archimedis Dimensio circuli, fol. 344$^{v}$—346$^{v}$ liber Archimedis de insidentibus aqvae (De corpp. fluit. I), fol. 346$^{v}$—352$^{r}$ de eisdem liber secundus, fol. 352$^{v}$—359$^{r}$ liber Maumet filii Moysi Algorismi de algebra et almichabala translatus a magro Gerardo Cremonensi in Toleto de arabico in latinum (*inc.* hic post laudem dei et ipsius exaltationem inquid postquam ad computationem, *des.* secundum cambium et mensurationem et ponderationem. liber hic finit), fol. 359$^{r}$—362$^{r}$ „item sequitur ut infra vȝ: quod si quis dixerit tibi diuisi 10" (*des.* debes exprimere radicem talis numeri minus radix talis numeri), fol. 362$^{r-v}$ definitiones aliquot, fol. 362$^{v}$—363$^{r}$ de radice numeri invenienda (*inc.* si uis radicem alicuius numeri inuenire, *des.* ab per lineam de ·ζ·), fol. 362$^{v}$ nouem lineae, *inc.* in astronomia linea *ad* vocatur porcio circuli, *des.* et sinus rectus et sinus versus, fol. 363$^{v}$—369$^{r}$ Jordani de ponderibus (sine titulo, *inc.* omnis ponderosi motum esse, *des.* habebit trahere *b.* ea finitur liber Joradani de ratione ponderis et sic finit), fol. 369$^{r}$—371$^{r}$ sine titulo, de ponderibus (= cod. B fol. 3—4$^{r}$), fol. 371$^{r}$—372$^{r}$ Euthochii Aschalonite rememoratio in primum librum Archimenidis de aeque repentibus, fol. 372$^{r}$—376$^{r}$ Euthochii in secundum librum Archimenidis de aequerepentibus.

---

1) H. e. *enim.* sumptum est a Pappo VII 14 p. 650, 17—20.

in operibus Archimedis Eutociique e cod. B descriptus est ante emendationes Coneri, uelut in Dimensione circuli neque titulum ab eo mutatum (*Archimedis circuli dimensio*, cfr. I p. 232) neque supplementum eius I p. 242, 21 nouit. inde etiam libellum de ponderibus fol. $369^r$—$371^r$ petiuit.

denique Coloniae saeculo XVI codicem librorum de corporibus fluitantibus exstitisse, e nota marginali codicis Dresdensis Db 86 conclusit Maximilianus Curtze ZMP. XXVIII p. 14 (cod. Dresd. fol. 272 sqq. libellum illum de ponderibus habet, ad cuius initium manus recens adscripsit: scripsit et Archimedes de insidentibus aquae et reperitur Coloniae).

uerum fieri potest, ut hic non de codice manu scripto sed de editione agatur; nam antequam opera Archimedis Graece prodierunt, interpretationis Guilelmi partes nonnullae editae erant, inter quas fuerunt libri *Περὶ ὀχουμένων*.

primum Lucas Gauricus in libello hodie rarissimo: Tetragonismus id est circuli quadratura per Campanum, Archimedem Syracusanum atque Boetium mathematicae perspicacissimos adinuenta (Venetiis per Joan. Bapti. Sessa anno ab incarnatione Domini 1503 die 28 Augusti) Quadraturam parabolae et Dimensionem circuli Latine edidit ex interpretatione Guilelmi (praefatio *inc.* Lucas Gauricus Juphanensis ex regno Neapolitano mathematicae studiosis s. d., *des.* datum in almo studio Patauino 1503, 15 Kalendas Sextiles). quo ex fonte hauserit, his tantum uerbis significat fol. $2^v$: „Campani igitur atque Archimedis de tetragonismo circuli demonstratio quoniam ad nostras manus peruenit, nullatenus supprimendam existimaui." sed codicem B sequitur nondum a Conero correctum (Abh. z. Gesch. d. Mathem. V p. 45).

hanc editionem ad uerbum repetiuit Nic. Tartalea mathematicus clarissimus Venetiis 1543 (u. Mazzuchelli, Notizie istoriche e critiche intorno alla vita, alle invenzioni, ed agli scritti di Archimede Siracusano, Brescia 1737, p. 95),[1])

1) Retinuit etiam titulum *tetragonismus* (fol. $19^v$ in Quadratura parabolae), qui apud Gauricum ad totam editionem refer-

sed praemisit libros de plan. aeq. et subiunxit librum I de corporibus fluitantibus. hunc librum altero adiuncto deinde ex chartis Tartaleae edidit Troianus Curtius bibliopola Venetiis 1565. in praefatione editionis anni 1543 fol. 2 his uerbis Tartalea de opera sua gloriatur:[1]) „Cum sorte quadam ad manus meas peruenissent fracti et qui vix legi poterant quidam libri manu graeca scripti illius celeberrimi Philosophi Archimedis . . omnem operam meam, omne studium et curam adhibui, ut nostram in linguam, quae partes eorum legi poterant, conuerterentur, quod sane difficile fuit. nam et temporum vetustate et eorum incuria, qui hosce libros detinuerant, errores non paucos fuisse corrigendos certe scias velim. visis autem horum titulis librorum et perlecto uniuerso opere Philosophum hunc et magna et constanti fama clarissimum habitum longe maiorem et clariorem etiam inuentum fuisse mihi clarissime patuit. ideo cupidus ego (ut dixi) hosce libros perspexi, ordine procurri et omnia demum diligentissime perpendi, verum cum locos multos deprauatos et figuras quasdam ineptas et ad rem nihil facientes offendissem, ab incepto desistere pene coactus sum. sed desiderio incredibili id opus inspiciendi accensus magna ex parte erroribus purgatum et propria manu figuris aptis et propriis oppositis luce dignum censui et maxime eam partem, quam et verbis et exemplis, quantum in me fuit, dilucidam reddidi, donec totum opus, quod (ut spero) breui a me fiet, omnino castigetur".

sed quod satis ambigue significat, se Graeco codice usum esse, impudenter mentitur; nam non modo editionem Gaurici tacite suum in usum conuertit, sed etiam libros de plan. aeq. et de corpp. fluit. a Guilelmo sumpsit. Graecum codicem non uidit, et hoc de libro de corpp. fluit. paene confitetur ipse in libro, qui inscribitur Ragionamenti sopra la sua travagliata inventione (Venetiis 1551); ibi enim in

---

tur, et errores typographorum, ut *perimetur* I p. 234, 1—3 (*perimer'* et *perimeť* B).

1) Cfr. in titulo: figuris, quae Graeco exemplari deformatae ac depravatae erant.

Ragionam. primo fautori cuidam ita scribit: „ragionandomi vostra signoria questi giorni passati, magnifico signor Conte, de l'opra di Archimede Siracusano da me data in luce e massime de quella parte, che e intitolata de insidentibus aquae quella me notifico esser molto desiderosa di trouare e di vedere l'original greco, dove che tal parte era stata tradotta. Per la qual cosa compresi, che vostra signoria ricercaua tal originale per la oscurità del parlare, che nella detta traduttion latina si pronontia. Onde per levar questa fatica a vostra signoria di star a ricercare tal original greco (qual forsi piu oscuro e incorretto lo ritrouaria della detta traduttion latina) ho dechiarata e minutamente dilucidata tal parte in questo mio primo ragionamento".

non codicem B ipsum, sed apographum nunc Matritensem eum secutum esse, adparet ex erroribus stupidissimis utriusque communibus, sed a codice B alienis, in titulo subscriptioneque librorum de plan. aeq.: „de centris grauium ualde (h. e. uel de) planis" et „de centrum (h. e. centris) grauitatis uel duplationis" (h. e. de planis), et ex interpolatione supra p. LXII, 3 sqq. adlata, quae apud Tartaleam est fol. 5, in B deest. iam cum Troianus Curtius in editione anni 1565 haec praefatus sit: „quare cum habeam adhuc apud me Archimedem de insidentibus aquae ab ipso Nicolao in lucem reuocatum et, quantum ab ipso fieri potuit, ab erroribus librarii emendatum et suis lucubrationibus illustratum, uideor fraudare omnes litteratos sua possessione, ni omnia, quae huius ingeniosissimi uiri apud me restant, in lucem emisero", suspicari licet, codicem Matritensem apographum esse Tartaleae causa factum et in manibus bibliopolae post mortem eius (a. 1557) relictum.[1]) et hoc ea re confirmatur, quod idem bibliopola (Venetiis 1565) etiam libellum anonymum de ponderibus (supra p. LXII) et Jordanum e schedis Tartaleae edidit (u. Thurot, Recherches

1) In Bibliothecam Matritensem peruenisse potest per Franciscum de Mendoza († 1566); u. Graux, Fonds gr. de l'Escorial p. 44, 60 sq.

hist. sur le principe d' Archimède p. 29 not. 1 = Revue archéol. XIX, 1868—69, p. 114), quorum uterque in cod. Matrit. exstat, in cod. B prior tantum.[1])

Commandinum in sua editione (Bononiae 1565) codice B, tum Marcelli Cervini, uel apographo eius usum esse, iam uidimus p. LIX sq. Graecum codicem se non habuisse, ipse dicit (fol. 2: „cum enim graecus Archimedis codex nondum in lucem venerit") et editionem Tartaleae ignorat; nam quae l. c. dicit „codex ipse, ut etiam interpres fatetur, vetustate corruptus et mancus est", nunc ad notas codicis B II p. 336, 25; 350, 6 referenda esse intellexi.

etiam Leonardus Vincius codicem B inspexit circiter a. 1502; nam in codice Atlantico fol. 153 quaedam citat (De plan. aeq. II 10) cum Guilelmo prorsus concordantia (u. W. Schmidt, Biblioth. mathem.[3] III p. 176 sq.); nec codice Matritensi usus est; nam quae ad II p. 406, 5 in mg. adpinxit Leonardus, in B eodem modo in mg. sunt, in Matritensi uero desunt. iam quoniam a. 1502 in adversariis notauit Leonardus: „Borges ti farà avere Archimede dal vescouo di Padova e Vitellozzo quello dal Borgo a San Sepolcro" (Richter, The liter. works of Leonardo da Vinci, London 1883, II p. 428 nr. 1417),[2]) et Gauricus eodem

1) In cod. Matrit. ad finem libri II de corpp. fluit. adscriptum: „credo omnes istas figuras esse falsas sed sic erat in greco", quocum conferendum, quod in titulo de figuris in Graeco exemplari corruptis et a se restitutis fabulatur Tartalea; in editione fol. 11$^{v}$ ad figuram notatur: „diuersimode figuratur".

2) Cfr. ibid. II p. 446 nr. 1474: Archimede del uescouo di Padoua. II p. 453 nr. 1504 (circiter a. 1515): non conobbe [sc. Vitruvius] quello essere il mezzo a dare il □$^{to}$ equale a un circulo, il quale prima per Archimede Siragusano fu trovato che la multiplicatione del semidiametro d' un circulo colla metà della sua circumferentia facieva un quadrilatero rettilinio equale al circolo. II p. 446 nr. 1475: Archimede à dato la □$^{ra}$ d' una figura laterata e non del cerchio. adunque Archimede non quadrò mai figura di lato curuo, cioè quadrò il cerchio meno una portione tanto minima quanto lo intelletto possa immaginare cioè quanto il punto visibile. Archimedem nominat II p. 433 nr. 1440, mortem sepulcrumque eius (quod Catonem

tempore editionem suam Patauii ad codicem B conformauit (p. LXIII), suspicari licet, codicem illum tum apud Petrum Baroccium episcopum Patauinum fuisse, qui Patauii sedebat 1487—1507 (Gams, Series episcoporum p. 798); cum hac suspicione optime conuenit, quod Andreas Coner eum Venetiis a. 1508 comparauit.

eodem fere tempore Raphael Volaterranus si non accuratam aliquam tamen notitiam habet Dimensionis circuli; scribit enim in Commentariis urbanis ad Julium II papam missis (Lugd. 1552) col. 1066: quadratura uero circuli, quam Tetragonismum uocat [sc. Aristoteles], nondum antiquis reperta, quanquam Aristot. [Categ. $7^b$, 31] dicat eus scientiam posse reperiri . . . . . Archimedes super hoc etiam separatim librum conscripsit citra tamen rei perfectam inuestigationem. dixit enim eius peripheriam maiorem esse tripla sesquioctaua, et minorem tripla sesquiseptima. posteri uero dimensi sunt Diametrum ad peripheriae tertiam et septimam totius partem.

Vestigia codicis B etiam in Graeco codice 14 Norimbergensi deprehendimus. is enim in libris de plan. aeq. saepe cum interpolationibus codicis B ita ad uerbum conspirat, ut librarius scripturas eius Graece interpretatus recepisse existimandus sit. huius rei grauissimum testimonium est II p. 180, 15, ubi post *τὸ N* addit cod. 14: *καὶ ἐπεζεύχθω τὰ Θ, M, I, N. ἴσα ἄρα ἐστὶν ἃ ΘX τῇ XM, ἃ δὲ IT τῇ TN. ἀλλὰ καὶ τριγώνῳ τῷ AKB ἴσον ἐστὶ τὸ BΔΓ, τμᾶμα δὲ τὸ AKB τμάματι τῷ BΔΓ· δέδεικται γὰρ ἐν ἄλλοις τὰ τμάματα ἐπίτριτα εἶμεν τῶν τριγώνων.* nam haec non modo cum interpolatione manifestissima codicis B in uniuersum consentiunt, sed etiam originem ex interpretatione non optima ex Latino in Graecum prae se ferunt; *ἐπεζεύχθω* enim falso de punctis usurpatum errori debetur eius, qui pronomen *quae* (ante *tn*)[1])

---

inuenisse dicit) II p. 446 nr. 1476; de rebus ab eo in Hispania gestis fabulatur II p. 451 nr. 1498 (Libri, Hist. d. sc. math.[2] I p. 208), cfr. A. Favaro, Archimede e Leonardo da Vinci, Atti d. R. Istituto Veneto LXXI[2] p. 953 sqq.; Diels, Antike Technik p. 102 sqq.

1) Litteras figurae ad Graecum codicem mutauit.

pro neutro accepit, cum sit generis feminini; etiam in sequentibus nonnulla minus bene reddidit; totus enim locus obseruato Guilelmi more interpretandi sic Graece restituendus erat: *καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΘΜ, ΙΝ· ἴσα ἄρα ἃ μὲν ΘΧ τᾷ ΧΜ, ἃ δὲ ΙΤ τᾷ ΤΝ. ἀλλὰ καὶ τῷ μὲν ΑΚΒ τριγώνῳ ἴσον ἐστὶ τὸ ΒΔΓ τρίγωνον, τὸ δὲ ΑΚΒ τμᾶμα τῷ ΒΔΓ τμάματι· τὰ γὰρ τμάματα τῶν τριγώνων δέδεικται ἐν ἄλλοις ἐπίτριτα εἶμεν.* eadem ratio est II p. 184, 20—22, ubi interpolatio aperta codicis 𝔅 sic interpretanda erat: *ἐσσείται μείζων τᾶς ΒΘ· ἔστω ἃ ΗΘ. ἐπεὶ δὲ τοῦ μὲν ΑΒΓ τμάματος . . . . τοῦ δὲ ΑΚΒΔΓ εὐθυγράμμου τὸ Ε,* non ut in cod. 14: *ἔσται μείζων τᾶς ΒΘ· καὶ ἔστω ἃ ΘΗ. ἐπειδὴ τοῦ ΑΒΓ τμάματος . . . . εὐθυγράμμου δὲ τοῦ ΑΚΒΔΓ τὸ Ε;* II p. 188, 9, ubi uerum esset: *κατὰ τὰ Ζ, Η, καὶ τᾷ ΒΔ παραλλήλοι ἄχθων,* cum cod. 14 praebeat: *κατὰ τὰ Ζ, Η, καὶ ἄχθωσαν παρὰ τὰν ΒΔ*; II p. 188, 17—18, ubi Eutocius ueram formam seruauit, cod. 14 autem cum Guilelmo praebet: *οὕτως ἃ ΘΔ πρὸς τὰν ΜΖ· ἃ δὲ ΒΔ τετραπλασίων τᾶς ΚΖ*; II p. 172, 7 lacunam ita suppleuit 𝔅: *lineas rs σ⋀ rectas et in mo f9 trapezalibus contra grauitatum erunt similiter diuidentia,* h. e. *τὰς ΑΜ, Ω⋀ εὐθείας, καὶ τῶν ΖΗΘΙ, ΥΧΨΦ*[1]) *τραπεζίων τὰ κέντρα τῶν βαρέων ἐσσοῦνται ὁμοίως διαιρέοντα,* cum cod. 14 praebeat: *τὰς ΑΜ, Ωξ, καὶ ἐν τοῖς ΖΘ, ΥΨ τραπεζείοις τὰ κέντρα τῶν βαρέων ἐσσοῦνται ὁμοίως διαιρέοντα*; II p. 174, 22—23 *sed sicut abg ad spacium x* 𝔅, *ἀλλ' ἔστι ὡς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον ποτὶ τὸ Κ* cod. 14, ubi *ἔστι* et fortasse *τρίγωνον* superflua sunt; II p. 212, 19 *ri. et est totius quidem portionis centrum grauitatis* 𝔅, *PI. καὶ ἔστι μὲν τοῦ ὅλου τμάματος κέντρον* cod. 14, ubi *τοῦ μὲν ὅλου* debuit reddi. inde cod. 14 etiam supplementa bona sumpsit II p. 144, 12; 204, 14—15 (ab Eutocio confirmatum, nisi quod is lin. 15 *ΖΗ* habet pro *ΗΖ*); 206, 13 (= C); 208, 13, 20 (falsum II p. 204, 5, dubia p. 168, 23; 204, 15).

codice 14 nititur ed. princeps (Basil. 1544 apud Hervagium curante Th. Gechauff Venatorio).[2]) Venatorius edi-

1) Cfr. p. 172, 2, 5. 2) Cfr. supra p. XLI.

tor multos errores sua manu aut in mg. aut in schedulis adglutinatis correxit aut etiam radendo, ita ut exceptis locis modo adlatis paucissimisque aliis (ut I p. 426, 18 *τὸν* habet; II p. 216, 4 *τοῦ*) sigla *Basil.* Venatorii emendationes significet.[1]) praeter eas etiam admonitiones typothetis destinatas in mg. adscripsit, uelut III p. 4, 13 post *σύγκειται* stellulam inseruit et I p. 20 in schedula scripsit „*ὁμοίως* paragraphus. *φανερὸν δέ* paragraphus. *δεικτέον δὲ* demonstratio novae propositionis. praeponatur nota numeri ς", quae omnia in ed. Basil. ita facta sunt; unde colligendum, ipsum codicem 14 in manibus typothetarum officinae Hervagianae fuisse.

Venatorius editioni interpretationem Latinam adiunxit antiquiorem (in titulo habet: „Latinitate iam olim donata"), quam ex primo in Italiam itinere Johannes Regiomontanus reportauerat (c. annum 1468); u. ed. Basil. praef. fol. 2$^{v}$:

„is [Regiomontanus] primae uocationi suae in Italiam ultro obsequens, ut amplissimam sui nominis famam est consequutus, ita ex Constantinopolitana clade ereptos Graecos libros et uidit plurimos et descripsit non paucos articulis propriis. inter alia autem Archimedis libros de sphaera et cylindro, de circuli dimensione deque aliis rebus non tam utilibus quam necessariis mortalium generi, ueluti palam est legere in istis libris, quos Iacobus Cremonensis uir ea tempestate duplici honore dignus, cum quod Graece doctus esset, tum quod linguarum commercio adiutus hanc operam solus uidetur absoluere posse, in

1) In editione expolienda Venatorius opera Christiani Herlini mathematici Argentoratensis usus est, de quo in praefatione fol. 3$^{v}$ haec praedicat: „quippe cui non solum bonarum artium studiosi, sed et ipsi Archimedis nostri manes plurimum debent, quod in hosce libros, quo cum emendatiores tum elegantibus typis illustriores prodirent, studium haud leve impendit". plagulis corrigendis operam uidetur dedisse, et fortasse coniecturae in mg. editionis Basil. hic illic adpositae ei debentur (ut I p. 282, 2 *τμαμάτων*, mg. *τᾶν τῶν*; II p. 216, 9 *οὐ*, mg. *οὕτως*; 268, 9—10 *τέμνουσαν τὰν δὴ τῶν ΑΓ εὐθειᾶν*, mg. *τέμνουσα ἑκατέραν τᾶν ΑΓΒ εὐθειᾶν*).

gratiam Nicolai quinti Rom. Pont. iam pridem latinos fecerat, oblatos sibi ab amicis diligentissime descripsit adiectis non raro in marginibus Graecis (quod etiam Graecorum codicum facta fuisset sibi copia), si quae uisa fuissent uel uersa duriuscule uel non admodum intelligenter descripta".

et eam emendatam edere uoluit (u. Gassendi, Opp. V p. 469: „traductio est Iacobi Cremonensis sed nonnusquam emendata"; ibidem Regiomontanus de consilio suo Archimedem explicandi loquitur; cfr. Commandinus, Archimedis opp. nonn. lat., praef. fol. 2$^{v}$: „quorum [operum Archimedis] cum nonnulla iam ab Eutocio Ascalonita doctissime planissimeque explicata essent, superioribus temporibus Ioannes Regiomontanus reliqua interpretanda suscepit; uerum, nescio quo fato, lucubrationes illae a studiosis adhuc desiderantur"). exemplar Regiomontani, de quo loquitur Venatorius, adhuc in Bibliotheca communali Norimbergensi conseruatur (Cent. V 15, chartac., manu Regiomontani scriptus). continet haec: Archimedis De sphaera et cylindro I—II, De circuli dimensione, De conoidibus et sphaeroidibus, De spiralibus, De planorum aequilibriis I—II, Quadraturam parabolae, Arenarium, Eutocii comm. in libros de sphaera et cylindro, de dimens. circuli, de planorum aequilibriis. in marginibus plurimis locis Graeca uerba notata sunt, sicut Venatorium praedicantem uidimus. in prima pagina legitur „Thomae Venatorii sum ego" et in ultima manu Venatorii „Ioannes de Monte Regio nascitur anno 1436 die 6 Junii hora 4 minut. 40 . . . post meridiem. idem Regiomontanus moritur anno 1476 circiter diem 8 Iulii". praeter Graeca Regiomontanus non raro emendationes uerborum Latinorum in margine addidit, quae omnes a Venatorio receptae sunt, [1]) qui hoc codice in interpretatione edenda usus est.

Graeca Regiomontanus e codice E, qui Bessarionis amici [2])

1) Velut I p. 174, 23 altitudinem, mg. verticem; 254, 18 consimiles, mg. correlativas; 288, 3 super superficiem eius, mg. in circumferentia eius; 328, 25 quamcunque figuram, mg. utramvis figurarum; ad II p. 128, 23: ubi quaeso praedemonstratum est.

2) Cfr. Bopp, Ein Sendschreiben Regiomontans an den Car-

erat, enotauit. haud paucis locis errores eius proprios habet, ut I p. 374, 17 *οὖν*; III p. 58, 2 *ἔσται*] *ἔστω*; 84, 11 *μακρικῶν*; 88, 10 *διπλασίαζεν* E, *ἐδιπλασίαζεν* Regiomont.; 90, 24 *καταμετρήσεις*; 130, 6 *ἁπλῶς* om.; 258, 17 *ὠκυτοβίῳ*. et ad II p. 162, 12 adnotat: „male stat.[1]) vide exemplar utrumque dñi Niceni[2]) grecum et latinum. vide etiam exemplar vetus apud magistrum Paulum.“ ex eadem adnotatione adparet, eum etiam codicem Latinum Bessarionis adhibuisse, de quo etiam ad II p. 190, 20 loquitur („sic scribitur in exemplari dñi b. cardinalis, et veri simile est ita translatum esse ex graeco. sed male actum est“).[3]) sed exemplaria Bessarionis postea demum inspexisse uidetur, cum antea interpretationem descripsisset (fortasse Romae); nam ad II p. 288, 9, ubi interpretatio post *KE* haec interpolauit: „sicut autem *ba* ad *bf*, ita mensula *de* ad spacium *q*“, Regiomontanus haec uerba uncis inclusit (sicut sunt in ed. Basil. p. 149) et in mg. adnotauit „vacat“ paulloque infra „in exemplari dñi erat additamentum“; hoc enim de codice Latino Bessarionis necessario accipiendum est, quoniam uerba illa superflua in E desunt, sicut in ceteris omnibus codicibus Graecis. et annis demum 1463—1464 Venetiis degebat Regiomontanus, cum iam a. 1461 Bessarionem Romam secutus esset, quo reuertit a. 1464 (u. Wolf, Gesch. d. Astron. p. 88 sqq.). quid de exemplari illo uetere „apud magistrum Paulum“ statuendum sit, quod Regiomontanus in nota ad II p. 162, 12 commemorat, difficile est diiudicatu.

---

dinal Bessarion, Festschr. Moritz Cantor anl. sein. 80. Geburtstag. gewidm. p. 103 sqq.

1) Cfr. p. 163 not. 4.

2) H. e. Bessarionis, qui anno 1436 archiepiscopus Nicaeae creatus erat (cfr. supra p. XV).

3) H. l. cod. 14 haec habet: *BΔ* C· *ἡμιολία ἴση ἄρα ἐστὶν ἃ ΕΘ τᾷ ΞΧ τουτέστι τᾷ αὐτᾷ τᾷ ΕΘ· ἴση γάρ ἐστιν αὐτᾷ· ὥστε ἐλάσσων ἐστὶν ἃ ΔΘ καὶ ἔστιν αὐτᾶς ΕΔ τριπλασίων*, quae e cod. *B* inepte et cum errore (C· *ἡμιολία* locum significat, ubi haec inseri uoluit auctor, quod librarius non intellexit) petita sunt (cfr. supra p. LV); deleuit Venatorius. cum in interpretatione desint, ad ea non respicit nota illa Regiomontani.

hoc certe constat, aut codicem A aut codicem B significari; neque enim tum aliud exemplar Archimedis exstabat in Italia, quod uetus appellari poterat. cum „Graecum" additum non sit, per se ueri similius est, de codice B agi, nec argumentum, quo nisus antea de codice A cogitaui (Philol. XLII p. 430), nunc mihi ualidum uidetur inuento codice B. huc adcedit, quod „magister Paulus" sine dubio Paulus Toscanelli, clarissimus mathematicus et geographus Florentinus, est (Murr, Memorab. biblioth. publ. Norimb. I p. 148 not. 1),[1]) qui Cosimi Laurentiique Mediceorum amicus erat, ita ut incredibile sit, Laurentium neglexisse apographum tanti thesauri sibi procurare, si Paulus codicem antiquissimum Graecum Archimedis possedisset; anno enim 1491 nullum codicem Graecum Florentiae fuisse, supra p. XII uidimus. uerba „vide etiam . . . Paulum" postea a Regiomontano addita sunt, sine dubio cum Venetiis a. 1464 Romam rediret; nam Florentiae eum aliquantum temporis degisse, certum est.[2]) ad Helic. prop. 18 sqq. Regiomontanus postea[3]) nouam seriem numerorum propositionum in Norimb. Cent. V 15 adscripsit (ad II p. 64, 28 ιϑ′, p. 68, 3 κ′, cett.,

1) N. 1397, † 1482. de eo Vespasianus (Mai, Spicileg. Rom. I p. 660 sq.): maestro Pagolo di maestro Domenico fiorentino . . . fu dottissimo in greco e in latino . . . fu oltre alla astrologia maraviglioso geometra . . . il piu de' di si trovavano agli Agnoli Nicolao, Cosimo, Lorenzo, maestro Pagolo . . . aveva ragunato grandissima quantità di libri in tutte sette l'arti liberali cosi in latino come in greco. Regiomontanus apud Gassendi, opp. V p. 469: „qua in re (de geographia Ptolemaei) summis arbitris fidem haberi fas erit Theodoro Gazae . . . et Paulo Florentino Graecarum quidem haud ignaro in mathematicis autem plurimum excellenti." Nicolaus Cusanus in Dialogo inter Cardinalem sancti Petri episcopum Brixinensem et Paulum physicum Florentinum de circuli quadratura nostrum Paulum dicentem facit (Opp. p. 1095 sq.): „mihi ex Archimede notum est, si semidiametrum circuli duxero in lineam aequalem semicircumferentiae, oriri quadrangulum circulo aequalem". Regiomontanus ei libellum suum de quadratura circuli (Norimb. 1533) dedicauit.

2) Murr l. c. ex epistula Regiomontani: m. Paulum Florentinum et d. Baptistam de Alberthis sepe audivi dicentes cet.

3) Sed non eodem atramento, quo illa de Paulo nota.

p. 90, 1 $\varkappa\xi'$, p. 92, 11 $\varkappa\zeta'$, p. 96, 30 $\varkappa\eta'$, p. 100, 26 $\varkappa\vartheta'$, p. 106, 14 $\lambda'$, p. 108, 20 $\lambda\alpha'$, cett.) addiditque: „notas illas propositionum ex greco novo exemplari"; quae uerba in editione priore III p. XXVI de codice A accepi detorta significatione uocabuli „novo", nunc de cod. 14, quem Norimbergae usurpare ei licebat ex Italia reuertenti, accipienda esse puto; is enim numeros illos habent, qui in Norimb. Cent. V 15 mutati sunt.

---

Interpretationis illius Latinae, quam in Italia descripserat Regiomontanus, praeter Norimb. Cent. V 15 ab eo emendatum hos codices uidi:

cod. Urbin. lat. 261, membr. s. XV (ornamentis litterisque initialibus magnificentissime decoratus). Archimedis opera continet hoc ordine: De sph. et cyl. I—II, Dim. circuli, De conoid., De helic., De plan. aeq. I—II, Quadr. parab., Arenarium. in fine: „finis librorum Archimedis, quos transscribi iussit dominus Franciscus Burgensis. semper deo laus". eadem manu scriptus eodemque modo ornatus est cod. Urbin. lat. 1329 (Euclidis opt., *des.* fol. $19^r$: „Euclidis liber de aspectuum diversitate explicit pro domino Francisco de Burgo sancti Sepulcri aplico scriptore. Michaelis Foresii opus"; fol. $19^v$—$42^v$ Claudii Ptholomei de his que in celo aspiciuntur; *des.* „finis. pro domino Francisco de Burgo scriptore aplico et S. D. N. pp Pii Secundi familiari optimo"; fol. 43—$63^r$ Machumeti de Algebra et Almuchabala, *des.* „Ego Michael Foresii Odycii hunc librum scripsi pro domino Francisco aplco scriptore de Burgo S. Sepulchri nuncupato in Roma urbe die XXIIII octobris anuo MCCCCLVIII feliciter"; fol. $63^v$ uacat).

quoniam igitur cod. 261 et Urbinas est et Francisci de Burgo s. Sepulcri fuit, suspicor, cum eo aliquo modo coniunctum esse eum codicem, de quo Leonardus Vincius his locis loquitur: cod. Atlant. fol. $349^v$ (II p. 1173) „Archimenide e intero appresso al fratel di monsignore di sca Gusta in

Roma, disse averlo dato al fratello chessta in Sardegna. era prima nella libreria del duca d' Urbino, fu tolto al tempo del duca Valentino."[1]) Richter, The litt. works of Leonardo II p. 428 „quello dal Borgo a San Sepolcro" (u. supra p. LXVI; uulgo hic de Luca Pacioli cogitant). cod. Archim. recensetur in inuentario bibliothecae ducum Urbinatium saeculi XV (Guasti, Giornale storico d. Archivi Toscani VII p. 55); eum nostrum esse, adparet ex Arenario ultimo loco posito et ex titulo „de quadratura portionis contente a linea recta et sectione rectanguli coni"; haec enim interpretationis Iacobi Cremonensis propria sunt.

cod. Marc. lat. 327, chartac. s. XV. fol. $63^{v}$—$202^{v}$ eadem opera Archimedis eodem ordine (Arenarium ultimo loco positum) continet, quae cod. Urbin. 261 (fol. 203—5 uacant), sed fol. 2—$63^{r}$ praemittit Eutocium in libros de sph. et cyl., in Dimens. circ., in libros de plan. aeq. fol. 1 legitur *κτῆμα Βησσαρίωνος καρδηνάλεως τοῦ τῶν Τούσκλων.* est igitur illud „exemplar dñi Niceni latinum", quo Venetiis usus est Regiomontanus (u. p. LXXI).

cod. Riccardian. 106, membr. s. XVI; eadem opera Archimedis (sine Eutocio) eodem ordine continet, quae cod. Urb. 261, et ab eo pendet; uterque enim incipiunt I p. 10, 8 initio omisso. in cod. Riccardiano libri de sphaera et cyl. cum Dimensione circuli quaternionum transpositione commixti sunt.

praeterea cod. Biblioth. Nation. Florent. XI 50, saec. XVII, excerpta fragmentaque nonnulla eiusdem interpretationis habet (cum excerptis etiam Eutocii).

in nullo horum codicum nomen interpretis indicatum est, sed a Regiomontano (p. LXX) iam edocti sumus, eum fuisse Iacobum Cremonensem (de S. Cassiano, clericum). qui uir, postquam per XIV annos discipulus Victorini Feltrensis fuerat, ei mortuo a. 1446 successit ut praeceptor filiorum

1) H. e. anno 1499; cfr. W. Schmidt, Bibloth. mathem.[3] III p. 178 sq., qui codicem Urbinatem non nouerat; Favaro l. c. p. 962 sq.

Ludovici Gonzagae ducis Mantuae.[1]) unde a. 1449 Romam ad Nicolaum V papam se contulit, qui eum in operibus Graecis Latine interpretandis adhibebat et, cum Georgius Trapezuntius a. 1451 Syntaxin Ptolemaei a se iussu papae Latine uersam ab homine rerum perito recognitam uoluisset, ei hoc munus mandauit; unde Iacobo magnae cum Trapezuntio inimicitiae ortae sunt.[2]) breui post mortuus esse fertur.[3]) interpretatio igitur Archimedis circiter a. 1450 confecta est. codicem A ob oculos habuit; nam ad III p. 4, 14 ante τῇ *ABΓΔ* (in *ipsi abcd* incipit fol. 3$^{r}$ codicis Marc. 327, qui solus Eutocium habet) in mg. addidit: „hic deest una carta in exemplo greco", et ex praefatione libri I de sphaera et cyl. in eodem codice Marciano haec tantum seruata sunt: „Archimedes Dositheo salutem. Prius quidem ad te misi, quae a nobis inspecta essent, conscribentes eorum demonstrationes, quod omnis portio contenta a recta et a coni rectanguli sectione sesquitertia sit triangulo habenti basim cum portione eandem et altitudinem eidem aequalem. nunc autem quorundam occurrentium theorematum, quae effectu probata uidentur, demonstrationes conscripsimus. ipsa vero huiusmodi sunt. primum quidem, quod omnis superficies sphaerae quadrupla est circulo in ea maximo. deinde, quod omnis superficies sphaerae quadrupla est circulo in ea maximo. deinde, quod superficiei cuiuscumque portionis sphaerae circulus ille aequalis est, cuius quae ex

1) Rosmini, Idea dell' ottimo precettore nella vita e disciplina di Vittorino da Feltre, Bassano 1801, p. 380 sqq. (cfr. Val. Rose, Deutsche Literaturztg. 1884 p. 292), ubi epistula Ludovici Gonzagae edita est (p. 382 not.), qua Iacobum Nicolao V commendat (7. Iunii 1449).

2) Apud Rosminium p. 386 not. epistula Trapezuntii ad Nicolaum V edita est, qua in „Cremonensem quendam" inuehitur sibi a papa commendatum ut „virum et probum et mathematicarum doctrinarum studiis ardentem", sed qui interpretationem Syntaxis reddiderit plenam „schedulis appositis, quibus auctor ego ut ignorans ineptusque uituperor"; cfr. Trapezuntii nota apud Ap. Zeno, Dissert. Voss. II p. 13.

3) Rosmini l. c. p. 384. ultima Filelfi ad eum epistula (Rosmini p. 388 not.) mense Octobri 1450 scripta est (VII 26).

centro aequalis sit rectae ductae a vertice portionis ad circuli, qui basis est portionis, circumferentiam. ad haec, quod cuiusque sphaerae cylindrus, qui basem habeat circulum in sphaera maximum et altitudinem aequalem sphaerae diametro, sesquialter habetur, et superficies eius cum basibus superficiei sphaerae est itidem sesquialtera. haec autem accidentia natura ipsa inerant prius circa dictas figuras, uerum non fuerant a superioribus cognita, qui ante nos“ [des. fol. 63$^{v}$ dimidia pagina uacante, seq. fol. 64$^{r}$] „scribuntur autem prius et dignitas et sumpta“ (I p. 4, 22). itaque interpretatus est, quae aut aliquatenus integra praebuit cod. A aut quae sine difficultate diuinari poterant (I p. 2, 7—8 tamen minus bene diuinauit), ubi incipiunt lacunae crebriores (I p. 2, 21), deterritus omnino destitit. in codd. Urbin. et Riccard. initium omnino omissum est, in cod. Magliab. liber a p. 4, 22 incipit („scribantur autem prius dignitates et sumptiones“). I p. 4, 22 teste codice Marc. (*dignitas*) *τό τε ἀξίωμα* habuit = A. omnino cod. Marc. manum ipsius interpretis summa cum fide uidetur conseruasse; nam interdum uocabula Graeca, quae non intellexit, aut in textu retinuit aut in mg. adposuit; uelut III p. 56, 22 ante *quodam* lacunam reliquit, in mg. adscripsit *σωλῆνι*, p. 98, 15 scripsit *in ab σωλῆνα assialem*, p. 98, 24 denique *in axem confixum χελοναριο percurrenti in solyne assiali*; cfr. p. 98, 22 *ὀπὴν ϛρογγύλην que incumbat*; p. 90, 24—25 *perforationes*] in mg. *κατατρήσις*, *chinicidas*] in mg. *χοινικίδας*. hinc concludendum, Iacobo non contigisse, ut opus suum expoliret, sine dubio propter mortem praematuram. haec omnia cum A concordant praeter errorem orthographicam in *κατατρήσις*, qui nullius momenti est, et III p. 88, 8 *subiecisse regii σικον sepulcri*, p. 98, 15 *in quem εχελονιον* eosdem errores scribendi praebet. alibi quoque cum A consentit in erroribus,[1]) ut I p. 50, 14* *ae eb bf fc*; II p. 258,

1) Hucusque solo codice Marc. usus sum; in sequentibus etiam codicem Urbin. adhibui, ubi * adponitur, solum, ubi **, cum Marciano.

11 *nonnullos*, et lacunis, ut I p. 162, 21—22*; 168, 9* *et quod* (lac.) *superficiei spere cuiuscunque*; II p. 204, 14—15**; 206, 13—14**; III p. 36, 4—5; interpolationes codicis 𝔅 non habet** II p. 144, 12; 168, 23; 172, 7—9; 180, 15; 184, 20—22. sed cum mathematices peritus esset, mirari non possumus, quod errorem unum et alterum ratiocinatione mathematica non modo deprehendit sed etiam correxit, ut I p. 36, 10* *aut igitur h minus est eis plani particulis, que lineis rectis afb bgc et arcubus ab bc circa circumferenciam comprehenduntur*; 200, 19—20* *hoc est circulus abc ad circulum circa diametrum hk constitutum*; 206, 5—6* *equabitur circulo, cuius semidiametros est lm*; II p. 268, 16** *potentia, equales enim sunt df, kg.* nec inde, quod re interdum in eadem incidit, quae habent B aut 𝔅, concludendum, Iacobum illum codicem adhibuisse; uerbis enim semper differunt, et rem ratio mathematica utrique subministrabat; u. I p. 48, 16* *a lateribus*; II p. 188, 9—10** *in duo equa diuidatur punctis k l et ducantur kf lg* (*kl fg* Urb.) *equedistantes bg* (*bd* Urb.), 17—18** *ita hd ad mf sed bd ad kf quadrupla est*; 208, 13** *ex dupla lf*, 15** *ex dupla lf* (= C), 20** *et cubus lf*; cfr. II p. 174, 22—23** *spatium k qui eam habet quam cf.* II p. 268, 2** *sicut bd ad bf longitudine* fortuito cum G correcto in additamento inutili conspirat, I p. 234, 11—12** *sumpte sint itaque portiones* cum B in erroribus interpretandi. omnino liberius agit non modo in lacunis pro arbitrio supplendis (II p. 212, 19** *ad lineam que est inter centrum grauitatis adec portionis et centrum grauitatis frusti, sed centrum grauitatis adec portionis est r punctum*; cfr. quem supra adtuli locum I p. 36, 10), sed etiam addendo (I p. 114, 29* *ad figuram inscriptam spere ut dictum est*; 118, 1* *angulos inscripte*; 180, 9* *ostendemus quod*; 182, 27* *rhombo ex conis bdf et bkf composito*; II p. 148, 2—4** *non est igitur g punctum .... quare punctum n erit centrum dictum*); I p. 214, 5* ἡ KZ—7 ZΔ ad sententiam recte omisit. I p. 140, 1* pro περιεχομένῳ τμήματι scripsit *figurae dictae*; 242, 19—21 locum corruptum falsissime sic reddidit: *sua diametro mai-*

*orem esse quam triplam sesquioctauam minorem uero quam triplam sesquiseptimam.*[1]) quae non intellexit, interdum tacite omisit, ut II p. 220, 22 *phidia uero uti duodecuplum*; cfr. III p. 88, 9—11* *duplum esto* (lac.) *uidebatur errasse*; III p. 96, 9 elegiam Eratosthenis omisit, in mg. add. *versus.* I p. 222, 16—17 *πρὸς ὃ τὸ δ σημεῖον* omisit, sed II p. 188, 18 habet *ubi est signum δ* (supra scr. *sol* Marc., *sol* supra scr. *δ* Urb.). interdum autem locos corruptos audacter pro arbitrio transformat, ut II p. 216, 6—7 * *inhabitabili regione ubique continetur certo quodam numero comprehensam esse nonnulli uero infinitam eam minime opinantur*, 13—15 *usque ad cuiuscunque altissimi montis uerticem arena collectus haberetur, huius quoque tanti alter preterea multiplex excogitaretur, eos minime dubium est sensuros fore huius cumuli multitudinem nullo prorsus numero posse contineri.* II p. 118, 16 ** *ipsum n* additamentum codicum BG non habet. III p. 84, 8 in mg. addit: *diabetum instrumentum est simile elemento greco Λλ.*

interpretationem hanc iussu Nicolai V factam esse, confirmat Nicolaus Cusanus, qui Opp. (Basil. 1565) p. 1004 in praefatione libelli de mathematicis complementis ad papam illum missi haec scribit: „tradidisti enim mihi proximis diebus magni Archimedis Geometrica Graece tibi praesentata et tuo studio in Latinum conuersa".[2]) uerum in inuentario bibliothecae Latinae Nicolai V († 1455) Archimedes non commemoratur (Müntz et Fabre, La bibliothèque du Vatican au XV^e siècle p. 48—112), neque magis in bibliotheca Sixti IV erat (ib. p. 217). at sedente Calixto III (uel fortasse iam sub Nicolao V) e bibliotheca Vaticana Bessarioni mutui dati erant „quinteriones aliqui in Latino de Geo-

1) Hinc igitur Raphael Volaterranus sua sumpsit p. LXVII.
2) Hinc igitur Cusanus sumpsit, quae deinde l. c. de circuli per helicem quadratura dicit. cfr. ibid. p. 1091 (in libello de quadratura circuli): „non legimus quenquam propinquius accessisse ad huius noticiam quam Archimedem (citatur Dim. circ. 1). sed dum per elicam hanc ultimam partem se reperisse crederet Archimedes, a uero defecit."

metria Archimedis“ (ib. p. 342), sine dubio interpretationem nostram continentes; inde igitur Bessario codicem Marcian. lat. 327 tum describendum curauit. sed fortasse hic codex ipse archetypus Iacobi est a papa Bessarioni dono datus; nam ceteros codices l. c. p. 342 enumeratos praeter tres (Isocratis, Dioscoridis, Hippocratis) anno 1458 a Bessarione redditos esse, testatur bibliothecarius Vaticanus, sed nota de codice Archimedis (et nonnullis aliis) deleta est, quod uix aliud significare potest quam eum cum ceteris redditum non esse neque omnino iam inter codices mutuos datos referendum esse, quia interim ex mutuo proprius Bessarionis factus sit. ita probabiliter explicatur et genus codicis Marciani (p. LXXVI), et quod neque inter libros Nicolai V neque Sixti IV inuenitur codex interpretationis neque hodie in collectione Vaticana antiqua exstat. et Calixtus III in bibliotheca administranda liberalissime agebat (Müntz et Fabre l. c. p. 115 sqq., p. 315 sq.). suspicor igitur, codicem Marc. 327 a Iacobo non expolitum[1]) necdum compactum (ideo quinterniones nominantur) a Nicolao V Bessarioni commodatum esse, sed deinde in possessionem eius cessisse dono Calixti III, qui mathematicam parum curabat (cfr. Müntz et Fabre l. c. p. 117).

sed quidquid id est, hoc certe constat, Nicolao V circiter a. 1450 codicem A praesto fuisse. utrum eum possederit necne, dubito; neque enim inter codices eius Graecos nominatur (Müntz et Fabre l. c. p. 339), nec ex uerbis Cusani supra citatis quidquam certi colligi potest. eodem fere tempore Bessarioni copia data est eum describendi (cod. E). uidimus (p. LVIII), eum usque ad annum 1311 in bibliotheca papali fuisse, et cum in inuentariis eius annorum 1327 et

1) Ideo inter opera Nicolai iussu in Latinum uersa Archimedes neque a Ianotio Manetti (Muratori, Scriptt. rer. Ital. III 2927) neque ab auctoribus, quibus nititur Georgius, Vita Nicolai p. 176 sqq., commemoratur. Philelphus solus, qui Iacobum Cremonensem ipsum nouerat, eum significare uidetur, cum Epp. XIII 1 inter opera, quae Nicolaus V interpretanda curauerat, etiam „libros mathematicos“ nominat.

1339 summatim referantur „libri scripti in lingua greca“ (Ehrle, Hist. Bibl. Rom. pontif. I p. 95 nr. 357), ueri simile est, eum tunc nondum inde subtractum esse. bibliotheca illa antiqua Assisii neglecta iacebat, sed anno 1368 ab Urbano V Romam asportata est et ecclesiis monasteriisque Urbis distributa (u. Ehrle, Röm. Quartalschr., Suppl. XX p. 344 sqq.). et Nicolai V certe temporibus codex Archimedis in bibliotheca Vaticana nullus adfuit. uideamus igitur, num lacuna fatorum codicis A ab a. 1368 ad a. 1450 expleri possit.[1])

extremo anno 1423 Rinuccius (de Castiglione), qui cum Iohanne Aurispa in Graecia fuerat codicesque Graecos coemerat, Venetias reuerterat (Ambrosius Traversari Epp. VIII 22) et statim cum hominibus doctis Florentinis agere coepit, quamquam Nicolaus Niccoli, ad quem iam e Graecia de codicibus suis scripserat, homini diffidens non responderat. Florentiae fama peruulgata erat, eum Archimedis opera inuenisse, et Philippus quidam Ambrosium certiorem fecit, se ab eo, qui codicem suis oculis uidisset, cognouisse, Bononiae eum apud se habere Rinuccium (ib. VIII 6); sed breui post idem Philippus nuntiauit, codicem Archimedis a Rinuccio Venetiis relictum esse (ib. VIII 5), et hoc aliunde confirmabatur (ib. VIII 3). nihilo minus Ambrosius ad Thomam Sarzanensem[2]) et Andream Ariminensem scripsit, ut cum Rinuccio agerent (ib. VIII, 11—12), sed nihil effecerunt; homo difficilis et subdolus litteris Nicolai Niccoli offensus nihil sibi extorqueri sinebat. etiam ad Franciscum Barbarum Venetias litterae missae sunt, qui promisit, se cum legato Bononiensi, patrono Rinuccii, acturum esse (ib. VIII 8). mense Iulio a. 1424 demum Ambrosio contigit, ut Rinuccium ipsum conueniret, cum Bononia Romam proficiscens cum legato Bononiensi paulisper Florentiae esset (ib. VIII 9); in lepidissima ad Nicolaum Niccoli epistula (VIII 28, die 26 Iulii) mores inhumanos ingeniumque ua-

1) Cfr. quae scripsi Philolog. XLII (1883) p. 421 sqq., cuius disputationis summam hic repetam.

2) Qui postea Nicolaus V fuit, eo uero tempore Bononiae degebat.

rium hominis morosi depingit, qui tandem aliquando „Archimedem se habere de instrumentis bellicis et aquaticis cum pictura confessus est neque id esse magnum uolumen". cum Florentiam festinanter reliquisset, Ambrosius per litteras cum eo egit, „ut Archimedem uisendi tantum et legendi gratia transmitteret", et quamquam Rinuccius non statim responderat, Ambrosius tamen bene sperauit et ad librum describendum se praeparauit, „si uel XV dies apud me permittatur".[1]) sed frustra; Rinuccius codicem non misit, et cum mense Augusto rursus Florentiae esset, Ambrosio eum adire non licuit.

Rinuccius narrauerat, Iohannem Aurispam „magnum librorum numerum secum aduexisse" Venetias (ib. VIII 28).[2]) is quoque cum doctis illis Florentinis commercium litterarum iamdudum habuit, et ab Ambrosio de Archimede Rinuccii interrogatus respondit (Ambrosii Epp. XXIV 53, die 27 Augusti a. 1424)[3]): „quod Rinutius invenerit Archimedem, possibile quidem est, sed mihi verisimile non fit; neminem enim unquam adlocutus sum, qui hunc auctorem se vidisse adfirmaret. at quam solertissimus scrutator harum rerum fuerim, certe quandoque scies. habeo ego volumen quoddam magnum vetustum Athenaei Atheniensis mathematici cum picturis instrumentorum; id volumen est antiquum, et picturae non sunt satis aptae, sed facile intellegi possunt.[4]) habeo et alium mathematicum non perfectum,

---

1) Itaque Rinuccium decipere in animo ei erat codicem, quem „uisendi tantum et legendi gratia" sibi depoposcerat, describendo.

2) De codicibus pretiosissimis tum ab Aurispa ab oriente asportatis u. Ambrosii Traversari Epp. XXIV 53; circiter trecenta uolumina habebat (ib. VIII 28).

3) Utor editione Petri Canneti et Laurentii Mehus, Florentiae 1759. de chronologia u. R. Sabbadini, Guarino Veronese e gli archetipi di Celso e Plauto (Livorno 1886) p. 62 sq.

4) Erat igitur codex Poliorceticorum, sine dubio Vat. Gr. 1164 s. XI (Wescher, Poliorcétique des Grecs p. XXIV sqq.). eundem codicem significat apud Ambrosium Epp. XXIV 49, ubi sibi reddi uult „Athenaeum *ὄργανον πολεμικόν* et nescio quid aliud

vetustum etiam, cuius auctorem ignoro; caret quidem principio. si cui forsan vetustati Archimedis nomen Rinucius infigat, ego non satis scio; verum esse posset, quod et ipse meminerit,[1]) et nec ego nec hi, qui mihi locuti sunt, viderint." olim credidi, hunc „mathematicum non perfectum vetustum" initio mutilum Archimedis codicem A fuisse; sed nunc mihi ueri nimis dissimile uidetur, tantum thesaurum Aurispam fefellisse, praesertim cum se Archimedem quaesiisse adfirmet et tunc rursus ad eum aduertere animum cogeretur instantia Florentinorum, quibuscum de codicibus suis sine fallaciis et secreti adfectatione omnia communicabat, et quos sibi conciliare studebat. huc adcedit, quod alius codex mathematicus exstat, in quem omnia illa, quae de suo praedicat, optime quadrant, codicem dico Vaticanum Gr. 218 (membr. s. XI), qui post Anthemii fragmentum *Περὶ παραδόξων μηχανημάτων* (fol. 1—2 alia manu saeculi, ut uidetur, X) lacunosum et detritum Pappum continet et ab initio et in fine mutilum. hunc igitur ab Aurispa Constantinopoli asportatum esse, nunc mihi persuasi. in inuentario librorum Aurispa mortuo confecto (Sabbadini, Biografia docum. di Giov. Aurispa, Noto 1890, p. 157 sqq.) neque huius codicis (quem sine dubio iam uendiderat) neque Archimedis mentio fit.

quod ad Rinuccium adtinet, hoc quidem pro certo adfirmari potest, uolumen non magnum „de instrumentis bellicis et aquaticis cum pictura", quod Ambrosio promiserat, nostrum codicem A non fuisse neque omnino cum Archimede quidquam commune habuisse.[2]) crediderit igitur ali-

---

in mathematicis". eum Laurentio Ghiberti commodauerat (ib. XXIV 58, 60).

1) Scribendum *inuenerit*.

2) Olim suspicatus sum (Philolog. XLII p. 428), codicem fuisse Heronis *Βελοποιικά* et *Πνευματικά* continentem; nam in cod. Vindob. Gr. 120 (s. XVI), qui utrumque opus habet, subscriptio prioris est: *τέλος τῶν Ἀρχιμήδους Βελοποιικῶν τῶν ἐξηγηθέντων παρὰ Ἥρωνος Κτησιβίου* (W. Schmidt, Heronis opp. I supplem. p. 36; cfr. Monac. Gr. 165 apud Hardt I² p. 196). nec si quis contendat, hanc subscriptionem ab ipso Rinuccio fictam esse, equidem magnopere repugnem.

quis, famam de Archimede Rinuccii omnino inanem esse. sed omnia reputanti mihi quidem ueri similius uidetur, eum re uera codicem A alicubi in Italia inuenisse suumque, ut potuerit, fecisse. imprimis me mouet, quod teste Philippo illo erat, qui se codicem Archimedis apud Rinuccium suis oculis uidisse contenderet (Ambrosius Travers. Epp. VIII 6 „Philippus noster ante plures dies profectus ad me adseruit, sibi esse exploratissimum Archimedem illum Bononiae apud Ranutium servari; didicisse se id ab eo, qui volumen ipsum viderat"), et quod Rinuccius ipse, ad quem fama illa necessario redit, nunquam diserte negauisse uidetur (ipse uix codice illo Heronis deceptus est). quod aduersus doctos Florentinos perpetuo tergiuersabatur, id fecisse potest, aut quia Nicolai Niccoli litteris acribus irritatus erat, aut quia aliunde maiora praemia exspectabat, aut denique quia originem codicis aperte confiteri nondum audebat. si Rinuccius re uera codicem A habuit, intellegitur, quo modo Nicolaus V eo uti potuerit circiter a. 1450; tum enim Rinuccius ei a secretis erat et iussu eius opuscula nonnulla Graeca interpretatus est (Georgius, Vita Nicolai quinti p. 195; Voigt, Wiederbeleb.[2] II p. 85).

---

Interpretatio Iacobi Cremonensis anno demum 1544 cum editione principe Graeca edita est. ceterarum interpretationum[1]) hoc loco una sola commemoranda est, quia interpres codicem Graecum consuluit, Federici Commandini, Venet. 1558. nititur editione Basileensi; sed cum a. 1552—1553 cum Ranutio Farnese cardinali S. Angeli, ad quem interpretationem misit, Venetiis degeret, codice E usus est (Omont, Deux registres de prêts de mss. de la Bibliothèque de S. Marc, Paris 1888, p. 28 nr. 125: „1552, die 22 februarii. Reverend[us] D. cardinalis Sancti Angeli, habitat ad S. Ioannem a Templo, juxta mandato D. Reformatorum, habuit librum grecum, in pergameno, dictum Archimedem, quae sunt diversa opera geometrica, et Eustachium Ascalon.,

1) V. I p. VII.

sign. n° 34, quem tulit D. Federicus Comandinus, familiarius suae D. $R^{mi}$, qui deposuit penes me duos platos argenteos bullatos"; ib. p. 29 nr. 128: „1553, die 7 augusti. $Rev^{mus}$ D. cardinalis S. Angeli suprascriptus restituit librum Archimedis"; cfr. Morelli, Bibl. ms. p. 186. sed alios quoque codices adhibuit (u. fol. $42^v$ „ita legitur in codicibus omnibus, quos vidi"; fol. $47^v$ „ut etiam habent antiqui codices"). cfr. Quaest. Archim. p. 106—107.

interpretationes ineditas uidi hasce:[1])

cod. Riccard. 107: Archimedis opera latine per Iosephum Averanium (autogr.), cum Eutocio. in prima pag. legitur: „haec scribebam succisiuis horis primo anno quo Pisas me contuli ad perdiscendam iurisprudentiam."

cod. Vindob. Lat. 10701, fol. $1^r$ mg. inf. „Ioan. Samb(ucus) ς 4 Bonon. ab Mich. Creteñ scrip. 1562".[2]) fol. 1—$9^v$ „Archimedis de quadratura paraboles liber e graeco tralatus Antonio de Albertis interprete" (*inc.* Archimedes Dositheo s. postquam mihi nuntiatum fuit Cononem quidem. praefatio *des.* quemdam uero II p. 262, 4 reliqua parte paginae uacua), fol. $9^v$—$51^r$ de sph. et cyl. I—II (*inc.* Archimedes Dositheo s. ante haec quidem misimus ad te ea quae non facili consideratione assequi poterat eorumque considerationes una conscripsimus, hoc est quod omne segmentum quod ab recta conique rectanguli sectione sit contentum sesquitertium est ad illud triangulum quod eandem basim habeat ac segmento altitudineque aequali. in praesenti autem *seq. lac., deinde* sunt quedam in plano I p. 6, 2), fol. $51^v$—$72^r$ de spiralibus, fol. $73^v$—$91^r$ „Archimedis de conicis ac sphericis liber e graeco tralatus Antonio de Albertis interprete" (*des.* I p. 356, 10 quoniam igitur planum illud quod per *ac* fuerit ductum. *additur* deficiunt fol. .... usque ad 34 propos.). in indice praemisso enumerantur praeterea „circuli commensuratio concl(usiones) IIII, de planis aequil. libri II concl. XII et X, arena — concl. —".

1) Aurispam Archimedem Latine interpretatum esse, error est Gesneri (Bibl. p. 339).

2) Cfr. Vogel et Gardthausen, Die gr. Schreiber p. 314.

de editionibus haec addo, Rivaltum codice G (u. Quaest. Arch. p. 108 sq.), Torellium codice E (ib. p. 110) usum esse; ceteri codices Graecos non usurpauerunt.

---

De codice C ad ea, quae dixi I p. V—VI, nonnulla hic addenda sunt.

primum, quae contineat, sub uno conspectu exponam.

cod. Hierosolym. S. Sepulchri 355 (cfr. Hermes XLII p. 236 sq.) foll. 1—177 (membr. s. XII—XIII; foll. 178—185 chartacea sunt s. XVI) Euchologium continent, sed pleraque (in foll. 7—13, 23—26, 51—54, 74—80, 83, 85—86, 151—152 nulla omnino uestigia scripturae antiquioris adsunt) palimpsesta sunt; scriptura antiqua (litteris minusculis s. X) aqua tantum diluta plerumque oculis intentis dispici potest (de foll. 1, 15, 18, 20, 119—122 tamen desperandum mihi erat). praeter foll. 73+84, 135—138, 143—146, 173+176, quae alia manu sine columnis scripta sunt et de rebus non mathematicis tractant, reliqua omnia e codice Archimedis desumpta sunt, cuius folia singula librarius posterior in formam quadratam plicauit, quo factum est, ut in singulis foliis extrinsecus et intus singuli uel bini uersus legi nequeant; scriptura recentior e transuerso super dilutam progreditur; in foll. 165+168 solis antiquioris tractum sequitur partibus eorum exterioribus summisque recisis. scriptura antiqua per binas columnas disposita erat et circiter XXXV uersus in singulis paginis habebat, in singulis uersibus XXV fere litteras. compendia tachygraphica terminationum non raro occurrunt, plerumque in extremis uersibus, compendia uocabulorum ὅτι, ἄρα, ἐστί, εἰσί, καί, διά, οὕτως, πρός (duobus modis formatum), περί et rariora uocabuli γάρ et syllabae περ etiam intra uersum. ι adscriptum interdum omittitur, accentus spiritusque (quadrati) plerumque adsunt. litterae initiales maiores sunt et in marginem promotae, tituli librorum litteris maiusculis scripti. figurae in extremis propositionibus adsunt, sed neglegenter descriptae et saepe imperfectae.

continent praeter folia supra enumerata

fol. 2 II p. 399, 7—404, 3,[1])
foll. 3 + 6 I p. 6, 14 *ἐπὶ τὰ αὐτὰ* — 12, 22,
„ 4 + 5 I p. 24, 22 — 32, 10 *ἡμισείας*,
„ 14 + 19 II p. 202, 7 *-τέρου* — 210, 18 *ἐοῦσαν*,
„ 17 + 16 II p. 342, 4 *-φανείας* — 350, 10 *P?*,
„ 28 + 21 II p. 350, 10 — 356, 13,
„ 27 + 22 II p. 192, 6 — 202, 7 *συναμφο-*,
„ 34 + 29 I p. 70, 6 — 76, 22,
„ 30 + 33 II p. 66, 11 *-ούσας* — 72, 10 *ἀρχὰν*,
„ 31 + 32 II p. 106, 16 *εἰς* — 114, 3,
„ 38 + 35 I p. 52, 9 *ἐὰν* — 58, 12 *ὅπερ*,
„ 37 + 36 I p. 82, 29 *κορυφῆς* — 90, 3 *AΞ*,
„ 39 cum lacinia breui alterius partis I p. 158, 19 *ἴση* — 160, 8 *τῇ*, p. 160, 17—162, 6; 162, 23—164, 7; 164, 17—166, 3,
„ 40 cum lacinia I p. 182, 23 *τὴν* — 184, 3; p. 184, 18—186, 9; 186, 14—188, 3; 188, 16—190, 13,
„ 48 + 41 II p. 482. 16 *M* — 488, 5 *πρίσ-*
„ 47 + 42 II p. 488, 5 *-ματος* — 494, 3,
„ 46 + 43 II p. 412, 5 *τοῖς* — 14; p. 426, 1—430, 12 *μὲν*,
„ 45 + 44 II p. 456, 34 *-ειδέος* — 462, 35 *τηλικαύτης*,
„ 56 + 49 II p. 320, 16—326, 24 *τᾷ*,
„ 55 + 50 II p. 326, 24 *ὕστερον* — 334, 14,
„ 57 + 64 II p. 430, 12 *καὶ* — 438, 2 *γὰρ*,
„ 58 + 63 II p. 450, 25 *κατὰ* — 456, 34 *κωνο-*,
„ 59 + 62 II p. 28, 24—34, 24,
„ 60 + 61 II p. 60, 21 *τὰν* — 66, 11 *ἐπιψαυ-*,
„ 65 + 72 II p. 444, 12 *ὀκτὼ* — 450, 25 *ζυγοῦ*,
„ 66 + 71 II p. 438, 2 *ἐν* — 444, 11 *ἐστιν*,
„ 70 + 67 II p. 386, 16 *ἴσα* — 394, 12,
„ 69 + 68 II p. 364, 1—372, 9 *διπλασία*,
„ 81 + 88 II p. 210, 18 *αὐτᾶς* — 212, 22; p. 318, 1—8,

---

1) Deest dimidia pars folii archetypi, cuius pagina recta continebat II p. 400, 6—24 et p. 401, 15—402, 2 cum figura, uersa sine dubio figuram habuit et p. 404, 4 sqq. in infima parte fol. $2^r$ 1 legere mihi uideor | . . *ἐν τῶι μὲν* . . . . | *ἔχει* . . . . | *τῶ*. . . . . | , fol. $2^r$ 2 | . . . . *θη* . . . | . . . . . *πρὸς τὸ ὑγρὸν* . . | . . . . *τῆς μ* . . | *τετραγ* . . . . . | *τὸ μὴ ἅπτεσθαι* . . . . . | . . . *καϱαστη* . . . . . | , fol. $2^v$ 2 . . | . . . . . *θ* . . . . | *αζ ε* . . . . . | . . . . *δ πα* . . . | . . . . . *η* | *ε δ* . . . . . | *τὸ ὑγρο* . . . . | . . . |. sed hae frustulae expleri ita non possunt, ut et interpretationi respondeant et singulae lineae aptum numerum litterarum habeant. omnino per se intellegitur, quam incertae sint litterae ita dispersae.

foll. 82 + 87 II p. 334, 15 -λάφθω — 342, 4 ἐπι-,
„ 96 + 89 II p. 72, 10 τᾶς ἕλικος — 76, 13,[1])
„ 95 + 90 II p. 100, 22 τῶν — 106, 15 ἐστιν,
„ 94 + 91 I p. 168, 1—174, 22 διάμετρον,
„ 93 + 92 I p. 174, 22 τὴν — 182, 23 διάμετρον,
„ 103 + 97 II p. 94, 24 αἱ — 100, 22 κύκλον,
„ 102 + 98 II p. 78, 9—82, 24 ἐλάσσονι,
„ 99 + 101 I p. 58, 12 ἀδύνατον — 64, 14,
„ 100 cum lacinia I p. 78, 7—19; 80, 3—13; 82, 1[2])—12, 21—29 τῆς,
„ 104 II p. 472, 23 βάσις — 476, 9 *X*,
„ 110 + 105 II p. 494, 4—498, 38 δέ-,
„ 109 + 106 II p. 120, 1—20; I p. 2, 1—6, 14 ὅλαι,
„ 108 + 107 I p. 32, 10 αὐτῶν — 38, 20,
„ 116 + 111 I p. 152, 3 σὺν — 158, 19 ἐπιφάνεια,
„ 112 + 115 I p. 96, 3 τὸ — 102, 7,
„ 113 + 114 I p. 138, 16—144, 25 γεγενη-,
„ 123 + 118 I p. 144, 25 -μένη — 152, 3 σχῆμα,
„ 124 + 117 I p. 198, 13—204, 22 (ἐστὶν);
„ 125 + 132 II p. 42, 7 λοιπᾶν — 48, 21 τᾶς (pr.),
„ 126 + 131 II p. 48, 21 ἕλικος — 54, 17 τᾶς,
„ 127 + 130 II p. 378, 28 διπλασία — 386, 16 *KP*,
„ 128 + 129 II p. 372, 9 ἀ — 378, 28 *Φ*,
„ 140 + 133 I p. 90, 3 πρὸς — 96, 3 δυνάσθω,
„ 139 + 134 I p. 46, 5—52, 9 ὅτι,
„ 148 + 141 II p. 90, 6 ἐγγεγράφθω — 94, 24 ὑπερέχουσαι,
„ 147 + 142 II p. 82, 24 παντὸς — 90, 6 κύκλον,
„ 149 + 154 I p. 114, 10—120, 13,
„ 150 + 153 I p. 120, 15—126, 9,
„ 162 + 155 II p. 34, 26—42, 7 τᾶν δὲ,
„ 161 + 156 II p. 54, 17 τοῦ — 60, 21 ποτὶ,
„ 157 + 160 II p. 468, 23—472, 23 τὸν,
„ 158 + 159 II p. 500, 1 -δεικται — 504, 4,
„ 170 + 163 II p. 462, 36—468, 23,
„ 164 + 169 II p. 406, 2—15; 406, 23—412, 5 ποτὶ,
„ 165 + 168 II p. 504, 5—506, 31; II p. 16, 9—26; 18, 2—24; 20, 3—21; 20, 28 κέντρον — 22, 12,
„ 166 + 167 II p. 476, 9 -φοτέροις — 482, 16 τὸν,
„ 171 cum lacinia I p. 234, 6—16; 234, 25—236, 6; 238, 4—240, 2; 240, 13—17 ὑπὸ (pr.),
„ 177 + 172 I p. 240, 17 *HAΓ* (pr.) — 242, 21; II p. 416, 1—420, 13.

---

1) Fol. 96$^{v}$ 2 + 89$^{r}$ 2 non legi (II p. 76, 13 τᾶς — 78, 9 γε-).
2) Ante ἐὰν dispicitur *BΓ κώνῳ*.

continebat igitur codex unicus De plan. aeq. (I—) II, De corpp. fluit. I—II (u. fol. 88), Ad Eratosth. Meth. (u. fol. 46), De spiral.,[1]) De sph. et cyl. I—II (u. fol. 109), Dim. circ.,[2]) Stomachion (u. fol. 177). principium igitur et finis desunt, nec decerni potest, num alia quoque opera Archimedis habuerit. fuit aliquando monasterii S. Sabae Palaestinensis (fol. 184 legitur: *τῆς λαύρας τοῦ ὁσίου Σάββα*). itaque loco illo deserto remotoque saeculo XII uel XIII codex tam rarus et aderat et nihili aestimabatur; habent sane sua fata libelli.

codicem C in libris *Περὶ ὀχουμένων* codice B superiorem esse, iam uidimus p. LIV. etiam in libris, quos cum A communes habet, interdum locis corruptis medetur, ut I p. 12, 20; 158, 11; 242, 16;[3]) II p. 104, 4; 196, 20; 202, 5; 208, 2;[4]) lacunas explet I p. 12, 12—15; 32, 18, 25; 36, 3—4; 38, 16; 48, 26; 92, 27; 116, 21; 124, 5—6, 26; II p. 210, 7—8; numeros ueros habet I p. 238, 10; 242, 4, 7, 8; cum Eutocio concurrit I p. 238, 10; II p. 204, 14; dialectum seruauit II p. 36, 5; 90, 19; 96, 14;[5]) 108, 7; 208, 25 — praeterquam quod praefatio libri I de sphaera et cylindro I p. 2—4 paene integra[6]) conseruata est. cum B meliora praebet II p. 206, 1, 5, 13—14; 208, 13; 210, 15.

---

1) Ex ratione foliorum 165 + 168, quorum summa ima facta sunt, concludi potest, librum de spiral. pone libellum ad Eratosth. collocatum fuisse. si duo illa folia quaternionis extrema fuerunt, interiora sex sufficiunt ad II p. 2—16, 9 continenda praeter ea, quae in fine libelli ad Eratosthenem desunt (II p. 507 not.); sed demonstrationi propositionis I non sufficit spatium (u. supra p. IV sq.).

2) Ultimos duos libellos hoc loco collocatos fuisse, ueri simile est, quamquam argumentum certum praesto non est.

3) Huius loci ope etiam I p. 240, 4 restitui potest.

4) Sed II p. 212, 11, 15, 18, 22 cum AB in eodem uocabulo errat.

5) Sed II p. 96, 12 in eodem uocabulo formam corruptam habet, et II p. 40, 16; 54, 10 dialectum minus bene conseruauit. *σχᾶμα* II p. 88, 27. de *προαγεύμενος* u. II p. XIII not. 1.

6) Casu iniquo factum est, ut de I p. 4, 4—5 non prorsus constet.

ad ueram scripturam propius adcedit II p. 68, 4; 90, 11; 98, 17; 194, 23 et notabiliter I p. 94, 9, ubi compendium usurpatum errorem codicis A explicat (permutata sunt ⏤ et □).[1] huc adcedit, quod plurimis locis in minutiis orthographicis aliisque eius generis errores iampridem correcti, ex parte iam in apographis codicis A, in C non inueniuntur, uelut[2] I p. 6, 21, 28; 8, 3, 16; 10, 3; 12, 1; 26, 24; 28, 1; 30, 27; 32, 10, 11; 36, 15 (τὸ), 22, 24; 38, 7, 10; 46, 6, 8; 48, 17; 52, 5; 54, 23; 56, 8; 58, 10, 15, 22; 62, 22; 72, 18, 21; 80, 8; 82, 22, 26; 84, 13, 20; 90, 24; 92, 1 (τὴν), 5; 98, 25; 114, 13; 116, 9; 122, 6; 124, 2; 140, 11, 18; 144, 11, 23; 156, 9, 28; 162, 5, et in litteris figurae I p. 12, 9; 28, 10 (cfr. 11); 84, 21; 88, 24; 148, 11; 160, 3; emendationes in B factas habet I p. 4, 22; 10, 27; 30, 5, 6; 46, 16; 52, 19; 82, 24; 92, 1; 116, 29; 120, 17; 126, 1; 142, 8; 144, 29; 154, 4, 6; 156, 14, 16; 158, 25; 162, 4; 164, 24; 178, 6 (fortuito etiam errorem II p. 52, 17; cfr. II p. 32, 8 = G). paullo maiora sunt I p. 48, 24; 156, 11; II p. 22, 9; 42, 2.[3] sed saepius, quam exspectaueris, cum A in erroribus conspirat, non modo in lacunis, ut I p. 36, 10—13; 200, 20; II p. 36, 8—9; 42, 17—18; 194, 12—13; 208, 20; 212, 19—20, sed etiam in rebus minoribus, uelut[2] I p. 6, 13, 14 (ἔχουσαι); 8, 8, 25; 10, 16; 12, 8, 9; 26, 9; 30, 27; 32, 15; 34, 4; 38, 3; 48, 4, 25; 50, 11, 25; 52, 1; 56, 20; 58, 27; 60, 3, 8; 76, 6; 88, 20; 96, 17; 98, 8; 102, 3; 114, 15; 116, 5, 9, 16—17; 118, 5; 126, 8; 138, 25; 140, 1, 4, 14, 15, 17, 20, 23, 25; 142, 3, 18; 144, 29; 146, 10; 148, 26; 176, 23; 186, 6; 204, 7; 242, 20—21; II

1) Compendia rariora habet I p. 56, 10; 58, 5; 64, 10. error I p. 56, 23; 64, 10; II p. 58, 1 e compendio ≤ ortus est. cfr. II p. 80, 12.

2) Exempla sumpsi a libro I de sphaera et cyl. omnia fere, a ceteris pauca potiora. addo, *ν* epagogicum saepe seruatum esse ante consonantes, uelut I p. 10, 3, 9, 13; 62, 2, 9, 28; 74, 10; 98, 26; II p. 66, 17, 20 al.

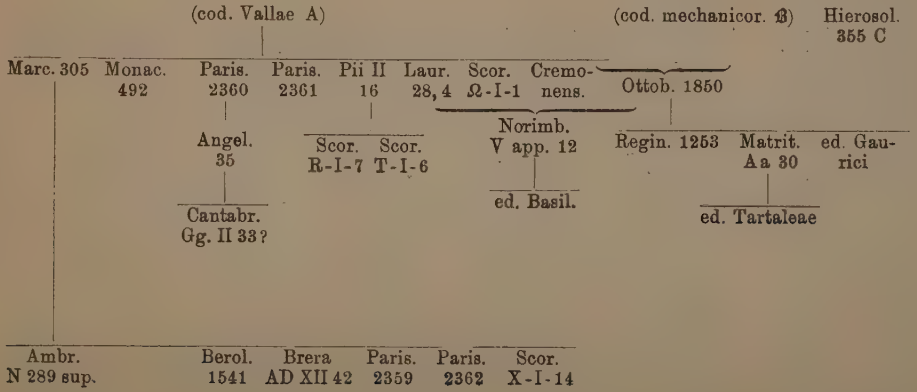
3) Cfr. scripturae per se non improbabiles I p. 28, 2 (cfr. p. 36, 7); 58, 22; 142, 21, 24, et quas recepi I p. 38, 3; 164, 20; 172, 3.

p. 20, 20; 36, 24—25; 52, 29; 54, 17; 74, 30; 76, 4, 6; 120, 8 sqq. (in litteris fig.); 196, 14; 208, 4, 25; 210, 1, 2, 31. in demonstratione De plan. aeq. II 9 codicem A sequitur, non B. proprios errores non paucos habet, uelut (cfr. p. LXXXIX not. 2) I p. 6, 19, 29; 8, 10, 19, 21; 10, 25, 27; 12, 3, 15; 24, 24; 28, 15, 18; 30, 7, 27 (cfr. p. 34, 21); 32, 1; 34, 24; 36, 10, 15; 48, 24; 50, 13; 58, 1, 4; 60, 20; 62, 3, 13; 72, 9, 18, 20; 78, 8, 12, 18; 80, 11; 82, 29; 114, 17, 21; 146, 6, 10, 23; 162, 1; 166, 1; II p. 44, 1; 200, 17—18, et lacunas I p. 8, 5—6; 36, 15; 58, 20; 60, 16—17; 64, 12; 88, 24; 118, 13; 120, 21—22; 122, 3; 152, 20; 154, 15; 180, 6; 184, 27; II p. 46, 11; 112, 19—21; 206, 6; 210, 12, repetitionesque I p. 116, 24—25; II p. 112, 3—4; 120, 8—10; 194, 3, 6; 206, 19 sqq. in archetypo scholia fuerunt; u. I p. 28, 24.

---

Quae fuerit igitur propagatio operum Archimedis inde a saeculo IX, stemmate p. XCI proposito repraesentari potest.

Verum fata eorum etiam ultra saeculum IX repetere licet. constat, Archimedem singula opera ad amicos commilitonesque Alexandrinos Eratosthenem (II p. 426, 2—3; 528), Cononem (II p. 262, 3), Dositheum (I p. 2, 1; 168, 1; 246, 1; II p. 2, 1; 262, 2) misisse, qui sine dubio ea Alexandriae edenda curauerunt. sed in ipsa antiquitate nemo ea in unum quasi corpus collegisse uidetur; qua re factum est, ut bona pars paullatim e manibus studiosorum abolesceret et denique interierit; saeculo tertio quartoque tamen plura exstitisse, quam quae nobis relicta sunt, testes sunt Hero, Pappus, Theo. quae ueri simile est deuastatione Serapei a. 391 periisse (cfr. Orosius VI 15, 32). sed etiam opera peruulgata iam satis antiquis temporibus hic illic mutilata et male habita erant; nam quae I p. 192, 5—6 promittitur demonstratio, iam Dioclis et Dionysodori aetate, h. e. saeculo fere II a. Chr., in ipso opere non exstabat (III p. 130, 19 sqq.) et ab Eutocio separatim descripta inuenta est (ib. p. 130, 29 sqq.); liber II de plan. aeq. sine dubio postea demum cum libro I coniunctus est, cum ab Archimede ipso


(cod. Vallae A)
(cod. mechanicor. 13)
Hierosol. 355 C
Marc. 305
Monac. 492
Paris. 2360
Paris. 2361
Pii II 16
Laur. 28, 4
Scor. Ω-I-1
Cremonens.
Ottob. 1850
Angel. 35
Scor. R-I-7
Scor. T-I-6
Norimb. V app. 12
Regin. 1253
Matrit. Aa 30
ed. Gaurici
Cantabr. Gg. II 33?
ed. Basil.
ed. Tartaleae
Ambr. N 289 sup.
Berol. 1541
Brera AD XII 42
Paris. 2359
Paris. 2362
Scor. X-I-14

seorsum edita esset,[1]) nec eiusdem operis liber I integer esse uidetur (cfr. Hermes XLII p. 247 not.); praeterea libellus de Dimensione circuli Eutocii saltem temporibus talis fere erat, qualem nunc habemus, sine dubio ex opere maiore excerptus (u. Tannery, Mém. scientif. I p. 226). consentaneum est, iam tum, cum opera Archimedis, quae ad geometriam superiorem non pertinebant, Alexandriae in scholis tractarentur, interpolationem grassari incepisse. Eutocius neque libellum de quadratura parabolae neque opus de spiralibus nouisse uidetur; alioquin III p. 280, 4 non Apollonium sed Quadr. parab. 17 (II p. 300, 15 sqq.), III p. 286, 13 non Euclidem librosque de sph. et cyl. sed Quadr. parab. 20 (II p. 304, 19) citasset, nec III p. 278, 10 sqq. e praefatione libri I de sph. et cyl. sumpsisset, quod ipsum libelli de quadr. parab. propositum est,[2]) neque III p. 228, 25 *διά τινων ἑλίκων* dixisset, sed De spiralib. prop. 18 diserte nominasset. Eutocius commentaria sua separatim edidit hoc ordine (NJS. XI p. 358 sq.): in libros de sph. et cyl. ad Ammonium philosophum missa, in libellum de dimensione circuli, in libros de plan. aeq. ad Petrum quendam missa. editionem ipsorum operum Archimedis non parauit. in libris de plan. aeq. uerba Archimedis non modo in uniuersum ita tradita habuit, ut nunc sunt,[3]) nonnullis interpolationibus exceptis, sed etiam dialectum iam eo usque mutatam inuenit, quo in nostris codicibus est (cfr. III p. 132, 5); nusquam enim formam Doricam seruauit, nisi ubi etiam hodie exstat; quare in lemmatis eius dialectum restituendam esse non duxi. compendia quoque iisdem locis habuisse uidetur, quibus in codice A usurpata erant, uelut *ἔσται* III p. 266, 11; *εἶναι* III p. 268, 12; 270, 22; 272, 14;

1) Nam libellus de quadratura parabolae libro I nititur, in libro II uero usurpatur; cfr. praeterea II p. 165 not. 2. de chronologia operum Archimedis u. quae exposui Das Weltall 1909 p. 164 sqq.

2) Titulum libelli nouerat (III p. 292, 28), sed quae ibidem addit, e praefatione libri I de sph. et cyl. sumere potuit.

3) II p. 136, 28; 138, 2 *ἤ* non habuit, quod in AB quoque deest.

286, 13; *πρός* III p. 272, 26, 27 bis, 28; 290, 22, 23, 26; 312, 11; *τῶν* III p. 272, 11. III p. 272, 11 *ποτὶ*, sed 13 compendium *πρὸς*, p. 288, 10 priore loco compendium *πρὸς*, altero *ποτὶ*, prorsus ut A Archimedis; quattuor tantum locis discordant (III p. 276, 1; 286, 26 *ἔσται* Eutocius, compendium A apud Archimedem; III p. 310, 11, 12 *πρὸς* Eutocius, compendium A). itaque compendia illa iam initio saeculi VI in usu erant. Eutocium enim circiter a. 500 floruisse, quod Paulus Tannery iamdudum acute collegerat (Mém. scientif. II p. 118 sqq.), nunc constat (Catalog. codd. astrolog. I p. 170). quod si ita est, subscriptio illa (III p. 48, 28; 224, 7; 260, 10) de Isidori mechanici recensione[1]) non ad editionem Archimedis ab eo paratam referenda est, ut antea credidi, sed cum Paulo Tannery ad editionem commentariorum Eutocii ex eius recensione descriptam a discipulo aliquo, qui idem III p. 84, 8—11 interpolauit. et Isidorus Milesius in templo S. Sophiae aedificando ab Iustiniano adhibitus est (NJS. XI p. 357 sq.) una cum Anthemio mechanico clarissimo, ad quem Eutocius editionem suam Conicorum Apollonii miserat (uterque Ammonii Hermiae f. philosophi illustrissimi discipulus fuisse uidetur); unde facile intellegitur, qua uia commentaria illa ad scholam Isidori[2]) peruenerint. cum commentarius in libros de plan. aeq. subscriptione illa careat, concludendum, editionem Isidori reliqua sola duo commentaria continuisse. iam uero, quoniam libri illi ipsi Archimedis, ad quos commentaria ab Isidoro edita pertinent, soli dedita opera in linguam communem conuersi sunt et interpolationem latissime patentem passi sunt post Eutocium (NJS. XI p. 384 sqq.), suspicor, eos cum commentariis Eutocii in schola Isidori lectitatos eo auctore in formam discentibus commodiorem, quae nunc sola exstat, redactos esse saeculo VI.

sed iam ante hanc editionem interpolatam mutatamque

1) De uocabulo *παραναγιγνώσκειν*, quod est recognoscere uel recensere, cfr. Aristeae epist. 299; Theo in Ptolem. Synt. III (Hultsch, Ber. d. sächs. Gesellsch. d. Wiss. 1900 p. 183): *ἐκδόσεως παραναγνωσθείσης τῇ φιλοσόφῳ θυγατρί μου Ὑπατίᾳ*.

2) De qua u. Studien über Euklid p. 156.

iidem libri cum omnibus fere ceteris (in Arenario nihil eius modi deprehendimus) additamentis deformati erant; duae interpolatorum manus apertissime arguuntur I p. 36, 1—6; priori tribuo, ut hoc utar, interpolationem notabilem lateque patentem in lib. de sph. et cyl. II 9, de qua u. I p. 225 not. 1. posterior satis imperitus mathematices erat; prior, qui ipse quoque post Eutocium uixit, quippe qui commentariis eius utatur, paullo plus intellegebat et dialecto Doricae si non constanter at tamen aliquatenus parcebat.[1]) de manibus utriusque distinguendis egi NJS. XIII p. 566 sqq. interpolationis prioris uestigia plurima in libro de conoid. inuenimus (I p. 292, 9; 298, 26; 310, 16; 316, 1; 330, 11; 346, 14; 362, 14; 364, 27; 370, 14; 376, 9, 23; 432, 25; 434, 12; 436, 9; 442, 18) et in libris de plan. aeq. (II 128, 3, 21, 23, 27; 136, 8, 28; 146, 8, 15, 25, 28; 152, 17, cfr. p. 153 not. 1; 154, 4—5, 24; 156, 16, 21; 160, 15; 178, 11; 180, 8; 184, 20, 29; 186, 21, 24; 204, 15),[2]) rariora et fere minora in libro de spiral. (II p. 34, 1, 6; 52, 11; 78, 12; 92, 9; 114, 13)[3]) et in Quadrat. parab. (II p. 270, 11; 272, 11—13, 17; 274, 28); de Stomachio u. II p. 419 not. 2—4. in libello de methodo eiusdem prorsus generis interpolationes sunt II p. 434, 3; 436, 1, 7;[4]) 438, 13; 444, 27 (u. p. 445 not. 2); 448, 25; 498, 32 (u. p. 499 not. 2); sed ibi etiam dialectus tota fere euanuit (u. II p. XVIII), quod tamen magis consuetudine neglegentiore quam dedita opera factum esse puto. in libris de corpp. fluit. cod. 𝔅 hic illic interpolatus erat (u. II p. 346, 20 sqq.; 360, 9—10; 374, 24), cod. C uero ab interpolationibus grauioribus liber est (cfr. p. XC).

---

1) In locis interpolatis dialectum non restitui, sed omnia dedi, sicut in codicibus sunt.

2) De interpolationibus propriis codicis 𝔅 u. p. LIV sq.

3) De prop. 27, quam interpolatam esse uult, errauit I. A. Vollgraff, Mnemosyne 1912 p. 381 sqq.; u. Heath, Works of Archim. p. 180 sqq.

4) Ad lemmata refertur etiam De corpp. fluit. II p. 362, 10—11.

Isidoro architecto, sicut Anthemio collegae, cuius exstat de speculis combustoriis Archimedis disquisitio (Paradoxograph. Gr. p. 149 sqq.), sine dubio ars sua, cui regnante Iustiniano noua et difficilia opera proponebantur (uelut templum S. Sophiae), causa fuit antiquis mathematicis, imprimis Archimedi, operam dandi; et editione in eius schola orta studium Archimedis renouatum et Constantinopolim Alexandria translatum est. eius temporis studiis debetur, quod opera Archimedis, quae singulatim ferebantur aut in bibliothecis latebant, undique conquirebantur. nonnulla in corpusculum mechanicorum recepta sunt, quale cod. B praebuit, alia editioni Isidorianae adiuncta, prout cuique praesto erant; sic collectiones codicum A et C ortae sunt, quarum utraque ab editione illa incipit, sed deinde alia alios libros ad eam addidit, illa peruulgatiores haec rariores. quod cod. A iussu Leonis compositus est, ne apud Uniuersitatem quidem Constantinopolitanam, cum litterae bonae saeculis IX—XI feliciter apud Byzantinos renascerentur florerentque, Archimedem obliuioni traditum esse, documento est. inde ad occidentales uenit, cum primum regnantibus Normannis Sueuisque studia bonarum artium in Italia reuixerunt. sed cum flos ille humanitatis uixdum euolutus pedibus tereretur tenebris rursus triumphantibus, Archimedes quoque neglectus iacuit, donec tempore maturo cum litteris renatus est et summis ingeniis dux et magister fuit.

---

Ad Romanos opera Archimedis, olim aduersarii ipsi Marcello periculosi, non peruenerunt nisi languescente iam uirtute Romana; quid enim ciui Romano cum principe mathematicorum? teste Cassiodorio Boetius aliquid certe eius Latine interpretatus est; scribit enim Boetio Varr. I 45: „mechanicum etiam Archimedem Latialem Siculis reddidisti“. sed eius interpretationis ne uestigium quidem exstat.

Arabes uel potius Syri, gens Musis seuerioribus amicior, iam saeculo IX opera nonnulla Archimedis Arabice interpretati sunt; exstant libri de sphaera et cylindro cum commentariis Eutocii interprete Isaco b. Honein (Suter, Die Ma-

thematiker und Astronomen der Araber p. 39—40), Dimensio circuli interprete Tabito b. Qorra (Suter l. c. p. 36—37), recensionesque Nasireddini Tusi harum interpretationum saec. XIII (Suter l. c. p. 151). de libris de corpp. fiuit. u. E. Wiedemann, Sitzungsber. d. physik.-medizin. Sozietät in Erlangen XXXVIII (1906) p. 152 sqq., de Lemmatis praeter II p. 510 not. Suter l. c. p. 36, 81, 97, 151; quamquam origo huius opusculi satis incerta est, fieri potest, ut re uera ex operibus Archimedis hodie ignotis quaedam seruauerit. sed aliis multis operibus iniuria Arabes nomen Archimedis adfixerunt, ut sunt fabulandi cupidi; cfr. Wiedemann l. c. XXXVII (1905) p. 234, 247 sqq., 256. iidem uero et studiose et intellegenter cum omnino mathematicis Graecis tum Archimedi operam dabant opera eius commentando explicandoque et inde profecti problemata ab eo proposita persequebantur (cfr. Suter l. c. p. 27, 75, 94 sq.). eius generis est libellus anonymus „de rotundis pyramidibus“ uel „de curuis superficiebus“, cuius propositiones e cod. Basil. F II 33 (fol. 151—153) descriptas beneuolentiae Maximiliani Curtze debeo:[1])

I. Cuiuslibet rotundae pyramidis curua superficies est aequalis triangulo orthogonio, cuius unum laterum rectum angulum continentium equatur ypothenuse pyramidis, reliquum circumferentie basis (cfr. De sph. et cyl. I 14).

II. Cuiuslibet columpne rotundae curua superficies equalis est tetragono, qui continetur sub lineis equalibus axi columpne et circumferentie basis (cfr. De sph. et cyl. I 13).

1) Exstat etiam in cod. Bibl. nation. Florent. Conv. soppr. J. V 30 s. XIV (olim S. Marci „in bancho XVIIII ex parte occidentis“), ubi subscriptio est: „explicit commentarius Iohannis de Thin in demonstrationes Archimenidis“, aliisque; u. Björnbo, Bibliotheca math.[3] IV p. 241 sqq. addo cod. Harleian. 625 fol. 137—139 (in principio: „Johannes Dee 1569“); *des.* „explicit commentum Genasii de Assessia“ praemissis eisdem uersiculis. praeterea cod. Cantabrig. Uniuersit. Mm III 11 (Catal. of the mss. etc. IV p. 181 sqq., nr. 2327) s. XV.

III. Quorumlibet duorum circulorum circumferentie suis dyametris sunt proportionales.

IV. Quarumlibet duarum pyramidum rotundarum inequalium et similium curuae superficies habent differentiam equalem ei, quod fit ex ductu differentiae ypothenusarum in dimidias circumferentias suarum basium (cfr. De sph. et cyl. I 16).

V. Si in circulo descripti polygonii equilateri et equianguli medietas ad terminos dyametri terminata dyametro stante circumducatur, erunt conicae superficies .... equales ei, quod fit ex ductu unius lateris circumducti in omnes circumferentias descriptas ab angulis polygonii, siue ei, quod fit ex ductu circumferentie circuli continentis poligonium in lineam, que cum dyametro eiusdem circuli et latere poligonii in eodem circulo constituit triangulum orthogonium (cfr. De sph. et cyl. I, 24 et 21).

VI. Cuiuslibet spere superficies est equalis quadrangulo rectangulo, quod sub lineis equalibus dyametro spere et circumferentia maximi (sc. circuli) continetur (cfr. De sph. et cyl. I, 33).

VII. Omne solidum conicarum superficierum inscriptibile et conscriptibile spere equum est pyramidi (sc. rotundae, h. e. cono), cuius basis equalis sit superficiei solidi et altitudo semidiametro spere inscriptibilis solido (cfr. De sph. et cyl. I, 31).

VIII. Quarumlibet duarum pyramidum inequalium eiusdem altitudinis differentia equatur pyramidi eiusdem altitudinis, cuius basis est differentia basium illarum pyramidum (cfr. I p. 72 lemma 1).

IX. Omnis columpna, cuius altitudo dyametro spere et basis maximo circulo fuerint equales, sesquialtera est spere, sicut et tota superficies columpne toti superficiei spere sesquialtera est (= De sph. et cyl. I, 34 coroll.).

X. Omnis spera rotunda equalis est pyramidi, cuius basis equatur superficiei spere et altitudo semidyametro spere (cfr. De sph. et cyl. I, 34).

XI. Cuiuslibet spere proportio ad cubum sue dyametri est tamquam proportio undecim ad 21.

sine dubio ex Arabico translatus est hic libellus.

cod. Florent. p. XCVI not. 1 citatus etiam interpretationem libelli de dimensione circuli Latinam continet, quam edidi ZMP. XXXV p. 41 sqq. ea quoque ex Arabico translata est, fortasse a Gerardo Cremonensi, inter cuius interpretationes citatur „liber Archimedis tractatus I“ (Boncompagni, Della vita e delle opere di Gherardo Cremonese, Roma 1851; cfr. Wüstenfeld, Die Übersetzung arab. Werke ins Latein. p. 59, ubi alii quoque codices enumerantur; ego cod. Dresd. Db 86 usus sum). hac interpretatione utitur Bradwardin, Geom. specul. V 5.

# EUTOCII COMMENTARII

IN LIBROS

DE SPHAERA ET CYLINDRO.

## Εἰς τὸ α'.

Εἰς τὰ περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου Ἀρχιμήδους οὐδένα τῶν πρὸ ἡμῶν ἀξίαν εὑρὼν σύνταξιν καταβεβλημένον καὶ κατανοήσας μὴ δι' εὐμάρειαν τῶν θεωρημάτων τοῦτο παροραθῆναι· ἐπιστάσεως γὰρ ἀκριβοῦς, ὡς ἴστε, καὶ εὐεπιβόλου δεῖται φαντασίας· ὠρέχθην κατ' ἐμὴν δύναμιν σαφῶς ἐκθέσθαι τὰ ἐν αὐτοῖς δυσθεώρητα προαχθεὶς μᾶλλον εἰς τοῦτο τῷ μηδένα πω καθεῖναι εἰς ταύτην τὴν ὑπόθεσιν ἢ διὰ τὴν δυσκολίαν ὀκνήσας καὶ ἅμα τὸ Σωκρατικὸν λογισάμενος, ὡς τοῦ θεοῦ συλλαμβάνοντος πάνυ εἰκὸς καὶ ἐπὶ τέλος ἡμᾶς τῆς σπουδῆς ἐλθεῖν· ἐκ τρίτων δὲ διανοηθείς, ὡς, εἴ τι καὶ παρὰ μέλος διὰ νεότητα φθέγξομαι, τοῦτο ὑπὸ τῆς σῆς περί τε τὴν ἄλλην φιλοσοφίαν ἐπιστημονικῆς θεωρίας καὶ διαφερόντως περὶ τὰ μαθήματα ἐπανορθώσεως τεύξεται, ἀνέθηκά σοι, κράτιστε φιλοσόφων Ἀμμώνιε. πρέποι δ' ἂν σοι τῇ ἐμῇ σπουδῇ συνάρασθαι, καὶ εἰ μὲν ἀνεμιαῖον δόξῃ τὸ γράμμα, αὐτόθεν μηδὲ εἰς ἄλλον ἐλθεῖν συγχωρήσῃς, εἰ δὲ τοῦ σκοποῦ μὴ πάντη διαμαρτάνον, δήλωσον, ἣν ἔχεις περὶ αὐτοῦ γνώμην, ὡς εἴ γε τῇ ὑμετέρᾳ κρίσει βεβαιωθῇ, πειράσομαι καὶ ἄλλο τυχὸν τῶν Ἀρχιμηδείων συντάξεων ἑρμηνεῦσαι.

## Εἰς τοὺς ὅρους.

Προειπὼν τὰ μέλλοντα ἐκτίθεσθαι ὑπ' αὐτοῦ θεωρήματα τὸ σύνηθες πᾶσιν γεωμέτραις ἐν τῇ ἐκθέσει τηρῶν τάς τε ὀνομασίας, αἷς αὐτὸς κατ' ἐξουσίαν ἐχρή-

## In librum I.

Cum neminem priorum in libros Archimedis, qui sunt de sphaera et cylindro, idonea scripsisse cognouissem et intellexissem, hoc non ob facilitatem theorematum praetermissum esse (egent enim, ut scis, deliberatione diligenti et mente imagines rerum bene concipienti), concupiui pro uiribus meis, quae in iis difficilia essent perspectu, dilucide exponere, cum ad hoc conandum magis adducerer, eo quod nemo adhuc ad hoc argumentum adcessisset, quam difficultate deterrerer, simul Socratis illud mecum reputans, deo adiuuante satis ueri simile esse, nos propositum ad finem perducturos esse; tertio autem cogitans, etiam sicubi ob iuuentutem a ueris numeris modisque aberrassem, hoc ab accurata tua cum reliquae philosophiae tum mathematices cognitione correctum iri, ad tuum arbitrium, Ammoni philosophorum praeclarissime, confugi. deceat autem te studium meum adiuuare, et, si inanis uidebitur libellus, omnino ne cum quoquam alio communicaueris, sin non prorsus a consilio aberrare, me certiorem fac, quid de eo iudices; nam si tuo iudicio probabitur, fortasse etiam alia scripta Archimedis explicare conabor.

### In definitiones.

Praemissis theorematis, quae expositurus est, morem ab omnibus geometris in expositione obseruatum retinens nomina,

---

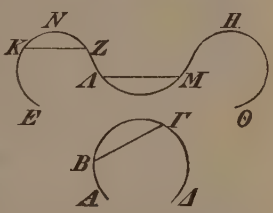
1 *Ευτοκιου Ασκαλωνιτου υπομνημα εις το πρωτον των Αρχιμηδους περι σφαιρας και κυλινδρου* A, Eutokii ascalonite rememoracio in librum (primum add. m. rec.) archimedis de spera et chylindro ex editione lecta a millesio mecanico isedoro nostro doctore B. 3 *εὑρὼν*] inveniens B, *ευρον* A. 11 *ἐπὶ τέλος*] in finem B, *επι τελους* A. 12 *ἐκ τρίτων*] scripsi, *εκ τριων* AB. 18 *αὐτόθεν*] A, om. B. 25 *τὸ σύνηθες*] $G^2$, consuetum B, *του συνηθων* A.

σατο, καὶ τοὺς ὅρους τῶν ὑποθέσεων καὶ αὐτὰς τὰς ὑποθέσεις διὰ τῆς ἀρχῆς τοῦ συγγράμματος διασαφῆσαι βούλεται καί φησιν πρῶτον εἶναί τινας ἐν ἐπιπέδῳ καμπύλας γραμμάς, αἵτινες τῶν ἐπιζευγνυουσῶν τὰ πέρατα αὐτῶν εὐθειῶν ἢ πᾶσαι ἐπὶ τὰ αὐτά εἰσιν ἢ οὐδὲν ἔχουσιν ἐπὶ τὰ ἕτερα. σαφὲς δ' ἂν εἴη τὸ λεγόμενον, εἰ γνωσόμεθα, τίνας καλεῖ τὰς ἐν ἐπιπέδῳ καμπύλας γραμμάς. ἰστέον οὖν, ὅτι καμπύλας γραμμὰς καλεῖ οὐχ ἁπλῶς τὰς κυκλικὰς ἢ κωνικὰς ἢ ἄκλαστον ἐχούσας τὴν συνέχειαν, ἀλλὰ πᾶσαν ἁπλῶς ἐν ἐπιπέδῳ γραμμὴν τὴν παρὰ τὴν εὐθεῖαν καμπύλην ὀνομάζει, μίαν δὲ γραμμὴν ἐν ἐπιπέδῳ τὴν ὁπωσοῦν συναπτομένην, ὥστε κἂν ἐξ εὐθειῶν σύγκειται . . . . . τῇ *ΑΒΓΔ*. ἀλλ' ἐπειδή, ὡς καὶ ἀνωτέρω εἴρηται, καμπύλας γραμμὰς οὐ τὰς περιφερεῖς μόνον καλεῖ, ἀλλὰ καὶ τὰς ἐξ εὐθειῶν συγκειμένας, ἐκ δὲ τούτων ἦν ἡ ἐπιλογὴ τῶν ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλων, ἐνδεχόμενον ἂν εἴη λαβεῖν ἐπί τινος ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλης γραμμῆς δύο τυχόντα σημεῖα, ὥστε τὴν ἐπ' αὐτὰ ἐπιζευγνυμένην εὐθεῖαν ἐπὶ μηδέτερα μὲν μέρη πίπτειν τῆς γραμμῆς, ἐπ' αὐτὴν δὲ ἐφαρμόζειν. διό φησιν ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλην καλεῖν γραμμήν, ἐν ᾗ αἱ διὰ δύο ὁποιωνοῦν σημείων ἀγόμεναι εὐθεῖαι ἤτοι πᾶσαι ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη πίπτουσιν τῆς γραμμῆς ἢ τινὲς μὲν ἐπὶ τὰ αὐτά, τινὲς δὲ κατ' αὐτῆς, ἐπὶ τὰ ἕτερα δὲ μέρη οὐδεμία· τὰ δὲ αὐτὰ ἔξεστιν ἐπινοεῖν καὶ ἐπὶ τῶν ἐπιφανειῶν.

εἶτα ἑξῆς ὀνομάζει τομέα στερεὸν καὶ ῥόμβον στερεὸν σαφῶς ἐμφανίζων τὴν ἔννοιαν τῶν ὀνομάτων.

μετὰ δὲ ταῦτα αἰτήματά τινα λαμβάνειν ἀξιοῖ χρησιμεύοντα αὐτῷ πρὸς τὰς ἑξῆς ἀποδείξεις καὶ ὄντα μὲν

quibus ipse suo arbitrio usus est, et definitiones suppositionum et suppositiones ipsas initio libri explicari uult et primum dicit, esse quasdam in plano curuas lineas, quae aut totae in eadem parte sint rectarum terminos earum iungentium aut nihil in altera parte positum habeant [def. 1]. perspicuum autem erit, quod dicit, si cognouerimus, quales lineas in plano curuas intellegat. sciendum igitur, eum curuas lineas non proprie circulares aut conicas intellegere, aut quae continuationem non fractam habeant, sed omnes omnino in plano lineas praeter rectam curuas uocat, et unam in plano lineam, quae quoquo modo composita sit, ita ut, siue ex lineis rectis composita est . . . . . lineae $AB\Gamma\Delta$. quoniam autem, ut etiam supra dictum est, curuas lineas non arcuatas solas intellegit, sed etiam ex rectis lineis compositas, et ex his segregabantur lineae in eandem partem cauae, fieri poterit, ut in linea in eandem partem caua duo quaeuis puncta sumantur, ita ut linea inter ea ducta in neutram partem lineae cadat, sed cum ea congruat. itaque dicit, se in eandem partem cauam lineam eiusmodi uocare, in qua sumptis duobus punctis quibuslibet rectae puncta iungentes aut omnes in eandem partem lineae cadant, aut aliae in eandem partem, aliae in ipsam lineam, nulla autem in alteram partem [def. 2]. eadem autem etiam in superficiebus intellegi possunt [def. 3—4].




deinceps denominat sectorem solidum [def. 5] et rhom-

---

**3—6** signa mg. adp. AB, ut semper in lemmatis. **9** *κωνικὰς*] GE², *κονικας* A. **13** Post *σύγκειται* lac. dimidiae columnae reliquit B add. hic de exemplari greco perditum erat unum folium, *ἓν ὅλον σελίδιον ἢ καὶ δύο λείπει* G, hic deest una charta in exemplari Graeco Cr. **21—25** non sign. AB. **26** *ἐπὶ τῶν*] G², om. A, *ἐπὶ* HE², intellegere de superficiebus B.

κἀξ αὐτῆς τῆς αἰσθήσεως ὡμολογημένα, οὐδὲν δὲ ἧττον δυνατὰ καὶ ἀποδειχθῆναι ἔκ τε τῶν κοινῶν ἐννοιῶν καὶ ἐκ τῶν δεδειγμένων ἐν τοῖς Στοιχείοις.

ἔστι δὲ πρῶτον τῶν αἰτημάτων τὸ τοιόνδε· πασῶν τῶν ταὐτὰ πέρατα ἐχουσῶν γραμμῶν ἐλαχίστην εἶναι τὴν εὐθεῖαν.

ἔστω γὰρ ἐν ἐπιπέδῳ εὐθεῖα μέν τις πεπερασμένη ἡ $AB$, ἑτέρα δέ τις γραμμὴ ἡ $A\Gamma B$ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσα τὰ $A$, $B$. φησὶν δὴ δεδόσθαι αὐτῷ τὴν $AB$ ἐλάττονα εἶναι τῆς $A\Gamma B$. λέγω οὖν, ὅτι τοῦτο ἀληθὲς ὂν ᾐτήσατο.

εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς $A\Gamma B$ τυχὸν σημεῖον τὸ $\Gamma$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $A\Gamma$, $\Gamma B$· φανερὸν δή, ὅτι αἱ $A\Gamma$, $\Gamma B$ τῆς $AB$ μείζους εἰσίν. πάλιν δὴ εἰλήφθωσαν ἐπὶ τῆς $A\Gamma B$ γραμμῆς ἄλλα τυχόντα σημεῖα τὰ $\Delta$, $E$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $A\Delta$, $\Delta\Gamma$, $\Gamma E$, $EB$· ὁμοίως δὴ καὶ ἐνταῦθα δῆλον, ὅτι δύο μὲν αἱ $A\Delta$, $\Delta\Gamma$ τῆς $A\Gamma$ μείζους εἰσίν, δύο δὲ αἱ $\Gamma E$, $EB$ τῆς $\Gamma B$· ὥστε αἱ $A\Delta$, $\Delta\Gamma$, $\Gamma E$, $EB$ πολλῷ μείζους εἰσὶ τῆς $AB$. ὁμοίως δή, κἂν ἄλλα σημεῖα λαβόντες μεταξὺ τῶν εἰλημμένων ἐπιζεύξωμεν ἐπὶ τὰ νῦν ληφθέντα εὐθείας, εὑρήσομεν αὐτὰς ἔτι μείζους οὔσας τῆς $AB$, καὶ τοῦτο συνεχῶς ποιοῦντες τὰς μᾶλλον συνεγγιζούσας τῇ $AB\Gamma$ γραμμῇ εὐθείας ἔτι μείζους εὑρήσομεν. ὥστε ἐκ τούτου συμφανὲς εἶναι αὐτὴν τὴν γραμμὴν μείζονα εἶναι τῆς $AB$ δυνατοῦ ὄντος κατὰ πᾶν αὐτῆς σημεῖον ἐπιζεύξαντας εὐθείας λαβεῖν ἐξ εὐθειῶν συγκειμένην τὴν οἷον αὐτὴν οὖσαν γραμμὴν μείζονα δεικνυμένην διὰ τῶν αὐτῶν τῆς

---

**4** **6** non sign. AB. **7** τις] BGE², τι A. **10** $A\Gamma B$] B, $A\Gamma$ A. **15** τῆς] E², τας A. **21** εὑρήσομεν] G, εὑρησωμεν A. **22** οὖσας] addidi, ησ A, om. BGH.

bum solidum [def. 6] satis perspicue declarato sensu nominum.

deinde postulata quaedam adsumit ad demonstrationes sequentes utilia, et quae quidem ab ipso sensu concedantur, sed nihilominus etiam ex notionibus communibus propositionibusque in Elementis demonstratis demonstrari possint.

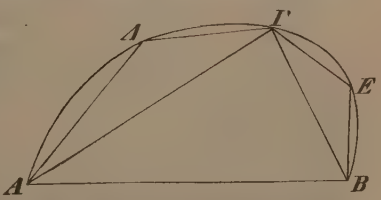
primum autem postulatum hoc est: omnium linearum eosdem terminos habentium minimam esse rectam [post. 1].

sit enim in plano linea aliqua recta terminata $AB$ et alia linea $A\Gamma B$ eosdem terminos habens $A$, $B$. dicit igitur, sibi concessum esse, rectam $AB$ minorem esse linea $A\Gamma B$. dico igitur, hoc uere postulatum esse.

sumatur enim in linea $A\Gamma B$ quoduis punctum $\Gamma$, et ducantur $A\Gamma$, $\Gamma B$. adparet igitur, esse $A\Gamma + \Gamma B > AB$ [Eucl. I, 20]. rursus in linea $A\Gamma B$ alia quaeuis puncta sumantur $\Delta$, $E$, et ducantur $A\Delta$, $\Delta\Gamma$, $\Gamma E$, $EB$. eodem igitur modo hic quoque adparet, esse $A\Delta + \Delta\Gamma > A\Gamma$ et

$$\Gamma E + EB > \Gamma B \text{ [Eucl. I, 20]};$$

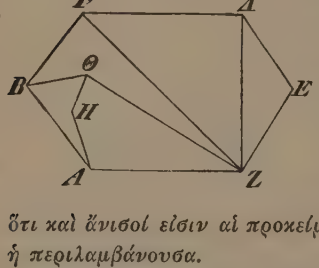
quare $A\Delta + \Delta\Gamma + \Gamma E + EB$ multo maiores sunt quam $AB$. eodem igitur modo, etiam si aliis punctis inter ea, quae sumpsimus, sumptis rectas ad puncta postea sumpta duxerimus, eas adhuc maiores inueniemus rectas $AB$, et hoc deinceps facto rectas lineae $AB\Gamma$ magis adpropinquantes adhuc maiores inueniemus. quare hinc manifestum est, ipsam lineam maiorem esse recta $AB$, cum fieri possit, ut ad omnia puncta eius ductis rectis sumatur linea, qualis proxime est ipsa, ex lineis rectis composita, quae eadem ratione demonstratur maior esse recta $AB$; neque enim absurdum est in demon-



*AB*· οὐ γὰρ ἄτοπον ἐν ταῖς τῶν ὁμολογουμένων ἀποδείξεσιν καὶ τοιαύτας ἐννοίας προσλαμβάνειν.

μετὰ δὴ τοῦτό φησιν λαμβάνειν καὶ τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχουσῶν γραμμῶν ἐκείνας ἀνίσους εἶναι τὰς ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλας οὔσας κατὰ τὸν ἀνωτέρω εἰρημένον τρόπον· οὐ μόνον δὲ ἤρκεσεν εἰς τὸ ἀνίσους εἶναι τὸ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλας εἶναι, ἀλλὰ καὶ ὅταν ἡ ἑτέρα τὴν ἑτέραν ἢ ὅλην περιλαμβάνῃ ἢ μέρος μὲν περιλαμβάνῃ, μέρος δὲ καὶ κοινὸν ἔχῃ· καὶ μείζονα εἶναι τὴν περιλαμβάνουσαν τῆς περιλαμβανομένης.

νενοήσθωσαν γὰρ πρὸς τὸ καὶ τοῦτο κατάδηλον γενέσθαι ἐν ἐπιπέδῳ δύο γραμμαὶ αἱ *ABΓΔEZ* καὶ *AHΘZ* τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι τὰ *A*, *Z* καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοῖλαι καὶ ἔτι περιλαμβανομένη ὅλη ἡ *AHΘZ* ὑπὸ τῆς *ABΓΔEZ* γραμμῆς καὶ τῆς τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχούσης αὐταῖς τῆς *AZ* εὐθείας. φημὶ δή, ὅτι καὶ ἄνισοί εἰσιν αἱ προκείμεναι γραμμαί, καὶ μείζων ἡ περιλαμβάνουσα.




ἐπεζεύχθωσαν γὰρ αἱ *BΘ*, *ΓZ*, *ΔZ*. ἐπεὶ οὖν, ἐὰν νοηθῇ ἐπιζευγνυμένη ἡ *ΘA*, ἐπὶ μιᾶς τῶν πλευρῶν τοῦ *ABΘ* ἐντὸς συνεσταμέναι εἰσὶν αἱ *AH*, *HΘ*, ἐλάττους εἰσὶν αἱ *AH*, *HΘ* τῶν *AB*, *BΘ*. κοινὴ προσκείσθω ἡ *ΘZ*· αἱ ἄρα *AH*, *HΘ*, *ΘZ* ἐλάττους εἰσὶν τῶν *AB*, *BΘ*, *ΘZ*. ἀλλ' αἱ *BΘ*, *ΘZ* ἐλάττους εἰσὶ τῶν *BΓZ*· ἐντὸς γὰρ πάλιν ἐπὶ μιᾶς τοῦ *BΓZ* συνεσταμέναι εἰσίν· πολλῷ ἄρα αἱ *AB*, *BΓ*, *ΓZ* τῶν *AH*, *HΘ*, *ΘZ* μείζους

strationibus earum rerum, quae constant inter omnes, etiam eiusmodi rationes adsumere.

deinde dicit se hoc quoque postulare: earum linearum, quae eosdem terminos habeant, illas inaequales esse, quae in eandem partem cauae sint, quae quales sint, supra expositum est [p. 4, 21 sq.]; sed quod in eandem partem cauae sunt, nondum satis est ad efficiendum, ut inaequales sint, sed si etiam altera alteram aut totam comprehendit aut partem comprehendit, partem communem habet; et comprehendentem maiorem esse ea, quae comprehendatur [post. 2]. nam, ut hoc quoque adpareat, fingantur duae lineae in plano $ABI\Gamma\Delta EZ$ et $AH\Theta Z$ eosdem terminos $A, Z$ habentes et in eandem partem cauae, et praeterea $AH\Theta Z$ tota ab linea $ABI\Gamma\Delta EZ$ rectaque $AZ$ eosdem terminos habenti comprehensa. dico igitur, et lineas propositas inaequales esse et comprehendentem maiorem.

ducantur enim $B\Theta$, $\Gamma Z$, $\Delta Z$. quoniam igitur, si ducta fingitur recta $\Theta A$, in uno latere trianguli $AB\Theta$ intra positae sunt rectae concurrentes $AH$, $H\Theta$, erit

$$AH + H\Theta < AB + B\Theta \text{ [Eucl. I, 21]}.$$

communis addatur $\Theta Z$; erit igitur

$$AH + H\Theta + \Theta Z < AB + B\Theta + \Theta Z.$$

sed $B\Theta + \Theta Z < B\Gamma + \Gamma Z$; nam rursus in uno latere trianguli $B\Gamma Z$ rectae concurrentes intra positae sunt; itaque multo magis

$$AB + B\Gamma + \Gamma Z > AH + H\Theta + \Theta Z.$$

sed

$$\Gamma\Delta + \Delta Z > \Gamma Z, \text{ et } \Delta E + EZ > \Delta Z \text{ [Eucl. I, 20]};$$

---

**2** καὶ] A, om. B. **7** καὶ] A, om. B. **8—11** non sign. AB. **10** ἔχῃ] *Torellius*, ἐχει A. **12** καὶ] A, om. B. **22** καὶ (pr.)] A, om. B. **26** συνεσταμέναι] scripsi, συνισταμεναι A, consistentes B. ἐλάττους] A, minores que B. **30** συνεσταμέναι] συνεσταλμεναι A, consistentes B.

εἰσίν. ἀλλὰ τῆς ΓΖ μείζονες αἱ ΓΔ, ΔΖ, τῆς δὲ ΔΖ αἱ ΔΕ, ΕΖ· ἔτι πολλῷ ἄρα αἱ ΑΒΓΔΕΖ μείζους εἰσὶ τῶν ΑΗΘΖ.

σαφηνείας δὲ χάριν ὑποκείσθωσαν καὶ ἕτεραι γραμμαὶ ὁμοίως ταῖς προειρημέναις ὡς αἱ ΑΒΓΔΕ, ΑΖΗΘΚΕ. λέγω, ὅτι μείζων ἐστὶν ἡ περιλαμβάνουσα.

νενοήσθωσαν γὰρ ἐκβεβλημέναι αἱ ΑΖ, ΗΘ ἐπὶ τὸ Λ. ἐπεὶ οὖν πάλιν δύο αἱ ΖΛ, ΑΗ μείζους εἰσὶ τῆς ΖΗ, κοιναὶ προσκείσθωσαν αἱ ΑΖ, ΗΘ· αἱ ἄρα ΑΛ, ΛΘ μείζους εἰσὶ τῶν ΑΖ, ΗΖ, ΗΘ. ἀλλ' αἱ ΑΛ, ΛΘ ἐλάττους τῶν ΑΒΘ· πολλῷ ἄρα αἱ ΑΒΘ μείζους τῶν ΑΖΗΘ. κοινὴ προσκείσθω ἡ ΘΚ· μείζους ἄρα αἱ ΑΒΘΚ τῶν ΑΖΗΘΚ. ἀλλ' αἱ ΒΘΚ ἐλάττους τῶν ΒΓΚ· πολλῷ ἄρα μείζους αἱ ΑΒΓΚ τῶν ΑΖΗΘΚ. κοινὴ προσκείσθω ἡ ΚΕ· αἱ ἄρα ΑΒΓΚΕ μείζους τῶν ΑΖΗΘΚΕ. ἀλλ' αἱ ΓΚΕ ἐλάττους τῶν ΓΔΕ· πολλῷ ἄρα αἱ ΑΒΓΔΕ μείζους εἰσὶ τῶν ΑΖΗΘΚΕ.

κἂν περιφέρειαι δὲ ὦσιν ἤτοι αἱ περιλαμβάνουσαι ἢ αἱ περιλαμβανόμεναι ἢ καὶ ἀμφότεραι, τὸ αὐτὸ ἔνεστιν νοεῖν. συνεχῶν γὰρ σημείων ἐπ' αὐτῶν λαμβανομένων καὶ ἐπὶ αὐτὰ ἐπιζευγνυμένων εὐθειῶν ληφθήσονται γραμμαὶ ἐξ εὐθειῶν συγκείμεναι, ἐφ' ὧν ἁρμόσει ἡ προειρημένη ἀπόδειξις, τῶν ἐξ εὐθειῶν συγκειμένων οἷον αὐτῶν γινομένων τῶν προτεθεισῶν διὰ τὸ καὶ πᾶσαν γραμμὴν κατὰ συνέχειαν σημείων τὴν ὕπαρξιν ἔχουσαν νοεῖσθαι.

ὅτι δὲ εἰκότως τὴν ἀνισότητα τῶν γραμμῶν οὐ μόνον τῷ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλας εἶναι ἐχαρακτήρισεν, ἀλλὰ προσ-

---

10 *HZ*] A, *zh* B. 14 *ΑΒΓΚ*] BG², *ΑΒΘΚ* A. 16 *ΓΔΕ*] BG², *ΓΛΕ* A. 22 ἁρμόσει] H, e corr. E; *αρμοση* A. 26 *νοεῖσθαι*] G, *νοεισθω* A. 27 ὅτι] AB, cfr. NJS. XI p. 395; *ἔτι Torellius.*

quare multo etiam magis

$$AB + B\Gamma + \Gamma\Delta + \Delta E + EZ > AH + H\Theta + \Theta Z.$$

uerum perspicuitatis causa proponantur etiam aliae lineae eodem modo, quo supra commemoratae, uelut $AB\Gamma\Delta E$, $AZH\Theta KE$. dico, comprehendentem maiorem esse.

nam rectae $AZ$, $H\Theta$ fingantur productae ad $\Lambda$. quoniam igitur rursus $Z\Lambda + \Lambda H > ZH$ [Eucl. I, 20], communes addantur $AZ$, $H\Theta$; itaque $A\Lambda + \Lambda\Theta > AZ + HZ + H\Theta$. sed $A\Lambda + \Lambda\Theta < AB + B\Theta$ [Eucl. I, 21]; itaque multo magis $AB + B\Theta > AZ + ZH + H\Theta$. communis addatur $\Theta K$; itaque

$$AB + B\Theta + \Theta K > AZ + ZH + H\Theta + \Theta K.$$

sed $B\Theta + \Theta K < B\Gamma + \Gamma K$ [Eucl. I, 20]; quare multo magis

$$AB + B\Gamma + \Gamma K > AZ + ZH + H\Theta + \Theta K.$$

communis addatur $KE$; itaque

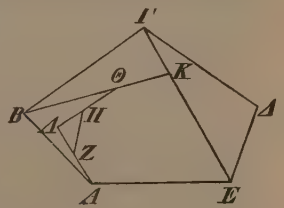
$$AB + B\Gamma + \Gamma K + KE > AZ + ZH + H\Theta + \Theta K + KE.$$

sed $\Gamma K + KE < \Gamma\Delta + \Delta E$ [Eucl. I, 20];

quare multo magis

$$AB + B\Gamma + \Gamma\Delta + \Delta E > AZ + ZH + H\Theta + \Theta K + KE.$$

etiam si aut comprehendentes aut comprehensae lineae aut etiam utraeque arcus sunt, idem intellegere licet. sumptis enim in iis punctis continuis et ad ea ductis lineis rectis sumentur lineae ex rectis compositae, in quibus demonstratio supra exposita ualebit, ita ut lineae ex rectis compositae ipsae proxime lineae propositae fiant, quia quaeuis linea ex continuis punctis oriri fingatur.

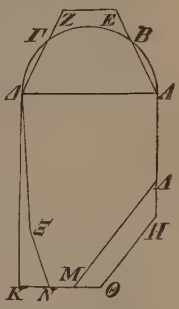



iure autem inaequalitatem linearum non ea re sola definiuit, quod in eandem partem cauae sint, sed adiecit, opor-

ἔθηκεν τὸ καὶ δεῖν περιλαμβάνεσθαι τὴν ἑτέραν ὑπὸ τῆς ἑτέρας· καὶ τῆς τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχούσης εὐθείας· τούτου γὰρ μὴ ὄντος οὐδὲ τὸ ἀνίσους εἶναι τὰς γραμμὰς πάντη ἀληθὲς ὑπῆρχεν, ὡς ἔστι κατανοῆσαι ἐκ τῶν ὑποκειμένων καταγραφῶν. ἡ γὰρ $AB\Gamma\Delta$ γραμμὴ καὶ ἡ $AEZ\Delta$ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσαι καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοῖλαί εἰσι, καὶ ἄδηλον, ὁποτέρα αὐτῶν μείζων ἐστίν· δυνατὸν γὰρ καὶ ἴσας εἶναι. δυνατὸν δὲ καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλην ἑκατέραν νοεῖν καὶ τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχούσας ἀμφοτέρας, κατ' ἐναντίαν δὲ θέσιν ἀλλήλαις κειμένας, ὡς ὁποτέρα τῶν εἰρημένων τῇ $A\Theta K\Delta$· καὶ οὕτως γὰρ ἄδηλος ἥ τε ἰσότης καὶ ἀνισότης αὐτῶν. διὸ καλῶς πρόσκειται τὸ δεῖν ἢ ὅλην τὴν ἑτέραν ὑπὸ τῆς ἑτέρας περιλαμβάνεσθαι καὶ τῆς τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχούσης εὐθείας, ἢ τινὰ μὲν περιλαμβάνεσθαι, τινὰ δὲ καὶ κοινὰ ἔχειν, ὡς ἐπὶ τῶν $A\Theta K\Delta$ καὶ $A\Lambda MN\Xi\Delta$· ἐπὶ γὰρ τούτων τινὰ μὲν περιλαμβάνεται, τινὰ δὲ κοινά ἐστιν, ὡς τὰ $A\Delta$, $MN$.

δεόντως δὲ πάνυ κἀκεῖνο πρὸς κρίσιν τῆς ἀνισότητος παρελήφθη τὸ δεῖν τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχειν τὰς γραμμάς· τούτου γὰρ μὴ ὄντος οὐδ', ἂν περιλαμβάνοιντο ὑπὸ ἀλλήλων, πάντως ἄνισοί εἰσιν, ἀλλ' ἐνίοτε ἴσαι, ἢ καὶ ἡ περιλαμβανομένη μείζων. ὅπερ ἵνα σαφὲς γένηται, νενοήσθωσαν ἐν ἐπιπέδῳ δύο εὐθεῖαι αἱ $AB\Gamma$ ἀμβλεῖαν τὴν πρὸς τῷ $B$ γωνίαν περιέχουσαι, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς $B\Gamma$ τυχὸν σημεῖον τὸ $\Delta$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $A\Delta$, $A\Gamma$. ἐπεὶ οὖν μείζων ἐστὶν ἡ $A\Delta$ τῆς $AB$, κείσθω τῇ $AB$ ἴση ἡ $\Delta E$, καὶ τετμήσθω ἡ $AE$ δίχα κατὰ τὸ $Z$, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $Z\Gamma$. ἐπεὶ οὖν δύο αἱ $AZ\Gamma$ τῆς $A\Gamma$ μείζους εἰσίν, ἴση δὲ ἡ $AZ$ τῇ $ZE$, καὶ αἱ $EZ\Gamma$ ἄρα τῆς $A\Gamma$ μείζους εἰσίν. κοιναὶ προσκείσθωσαν αἱ $AB$, $\Delta E$· αἱ ἄρα $\Delta Z\Gamma$ τῶν $BA\Gamma$ μείζους εἰσίν. ὥστε μιᾶς

tere alteram comprehendi altera rectaque eosdem terminos habenti; nam si hoc non est, ne hoc quidem uerum erat, lineas utique inaequales esse, ut ex figuris propositis intellegi potest. lineae enim $AB\Gamma\Delta$, $AEZ\Delta$ et eosdem terminos habent et in eandem partem cauae sunt, nec adparet, utra maior sit; nam fieri potest, ut etiam aequales sint. hoc quoque fieri potest, ut utraque fingatur in eandem partem caua et eosdem terminos habens, sed in diuersa inter se positae, ut utraque earum, quas commemorauimus, et linea $AH\Theta K\Delta$; nam sic quoque obscura est earum aequalitas uel inaequalitas. quare bene adiectum est, oportere alterum totam ab altera rectaque eosdem terminos habenti comprehendi, uel partem comprehendi, partem communem esse, ut in lineis $AH\Theta K\Delta$, $A\Delta MN\Xi\Delta$; in his enim pars comprehenditur, pars communis est, ut $A\Delta$, $MN$.




hoc quoque ad probandam inaequalitatem prorsus necessario adsumptum est, oportere lineas eosdem terminos habere; nam si hoc non est, ne tum quidem, si inter se comprehenduntur, utique inaequales sunt, sed interdum aequales, uel etiam comprehensa maior. quod ut adpareat, fingantur in plano duae rectae $AB$, $B\Gamma$ obtusum comprehendentes angulum ad $B$ positum, in $B\Gamma$ autem sumatur quoduis punctum $\Delta$, et ducantur $A\Delta$, $A\Gamma$. iam quoniam $A\Delta > AB$ [Eucl. I, 19], ponatur $\Delta E = AB$, et $AE$ in duas partes aequales diuidatur in Z, ducaturque $Z\Gamma$. quoniam igitur

$$AZ + Z\Gamma > A\Gamma \text{ [Eucl. I, 20]},$$

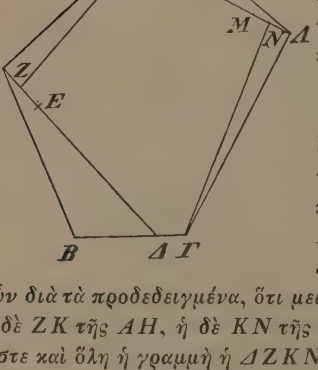
et $AZ = ZE$, erit etiam $EZ + Z\Gamma > A\Gamma$. communes ad-

---

**4** ὡς] GH, ος A, quod B. **10** *κειμένας*] BG², *κειμεναις* A. **12** *πρόσκειται*] appositum est B, *προκειται* A. **16** *ἐπί*] mg. G, in B, *επει* A. **20** *περιλαμβάνοιντο*] de optatiuo cfr. comment. in Apollon. II p. 268, 6. **21** *πάντως*] obscuro comp. A, nequaquam B. **23** $AB\Gamma$] *ab bg* B, $AB$ A. **24** *τῷ*] G, *το* A. **31** $\Delta E$] *ed* B, $\Gamma$ A. $\Delta Z\Gamma$] corr. ex *bag* B, $BZ\Gamma$ A. $BA\Gamma$] B, $BAZ$ A.

γραμμῆς νοουμένης τῆς $BA\Gamma$ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλης, ἑτέρας δὲ τῆς $\Delta Z\Gamma$ περιλαμβανομένης ὑπὸ τῆς ἑτέρας, μὴ ἐχούσης δὲ τὰ αὐτὰ πέρατα, οὐ μόνον ὅτι οὐ μείζων ἡ περιλαμβάνουσα, ἀλλὰ καὶ ἐλάττων ἐδείχθη.

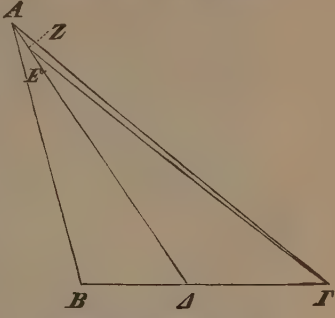
καὶ ἐπὶ γραμμῶν δὲ ἐκ πλειόνων εὐθειῶν συγκειμένων τὸ αὐτὸ τοῦτο ἔστι θεωρῆσαι. νενοήσθωσαν γὰρ ἐν ἐπιπέδῳ δύο εὐθεῖαι αἱ $AB\Gamma$ καὶ τυχὸν σημεῖον τὸ $\Delta$ καὶ ἐπεζευγμένη ἡ $A\Delta$. πάλιν δὴ κείσθω τῇ $AB$ ἴση ἡ $\Delta E$, καὶ ἡ $EA$ δίχα τετμήσθω τῷ $Z$, καὶ τῇ $A\Delta$ πρὸς ὀρθὰς ἤχθω ἡ $AH$, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $ZH$· καὶ κείσθω τῇ $AH$ ἴση ἡ $Z\Theta$, καὶ πάλιν δίχα τετμήσθω ἡ $\Theta H$ κατὰ τὸ $K$, καὶ πρὸς ὀρθὰς τῇ $ZH$ ἤχθω ἡ $HA$, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $K\Lambda$· καὶ πάλιν τῇ $HA$ ἴση ἡ $KM$, καὶ δίχα τετμήσθω ἡ $M\Lambda$ τῷ $N$, καὶ πάλιν πρὸς ὀρθὰς τῇ $K\Lambda$ ἤχθω ἡ $\Lambda\Gamma$, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $N\Gamma$. φανερὸν οὖν διὰ τὰ προδεδειγμένα, ὅτι μείζων ἡ μὲν $\Delta Z$ τῆς $AB$, ἡ δὲ $ZK$ τῆς $AH$, ἡ δὲ $KN$ τῆς $HA$, ἡ δὲ $N\Gamma$ τῆς $\Lambda\Gamma$· ὥστε καὶ ὅλη ἡ γραμμὴ ἡ $\Delta ZKN\Gamma$ μείζων τῆς $BAHA\Gamma$.




καλῶς ἄρα προσετέθη τὸ τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχειν ἐπὶ τῶν ἀνίσων.

τὰ αὐτὰ δὲ δυνατὸν ἐπινοοῦντα δεικνύειν καὶ ἐπὶ τῶν ἐπιφανειῶν ἀνὰ πᾶσι τοῖς προειρημένοις, ὅταν αἱ λαμβανόμεναι ἐπιφάνειαι τὰ πέρατα ἔχωσιν ἐν ἐπιπέδοις.

dantur $AB$, $\Delta E$; itaque $\Delta Z + ZГ > BA + AГ$. si igitur linea $BAГ$ una linea in eandem partem caua esse fingitur eodemque modo $\Delta ZГ$, quae ab illa altera comprehenditur neque eosdem habet terminos, demonstratum est, lineam comprehendentem non modo non maiorem esse, sed etiam minorem.




etiam in lineis ex compluribus rectis compositis hoc idem intellegere licet. fingantur enim in plano duae rectae $AB$, $BГ$ et quoduis punctum $\Delta$ ductaque recta $A\Delta$. rursus igitur ponatur $\Delta E = AB$, et $EA$ in duas partes aequales diuidatur in Z, ducaturque $AH$ ad $A\Delta$ perpendicularis, et ducatur $ZH$; et ponatur $Z\Theta = AH$, et rursus in aequales partes diuidatur $\Theta H$ in $K$, ducaturque $H\Lambda$ ad $ZH$ perpendicularis, et ducatur $K\Lambda$; et rursus ponatur $KM = H\Lambda$, et in partes aequales diuidatur $M\Lambda$ in $N$, rursusque ad $K\Lambda$ perpendicularis ducatur $\Lambda\Xi$, et ducatur $N\Gamma$. manifestum igitur propter ea, quae supra demonstrauimus,[1]) esse

$$\Delta Z > AB,\ ZK > AH,\ KN > H\Lambda,\ N\Gamma > \Lambda\Gamma;$$

quare etiam tota linea $\Delta ZKN\Gamma > BAH\Lambda\Gamma$.

recte igitur in lineis inaequalibus adposuit, oportere eas eosdem terminos habere.

etiam in superficiebus licet, si animum aduerteris, eadem omnia demonstare, quae diximus, si superficies sumptae terminos in plano habent.

---

1) Dicendum erat non ex antea demonstratis, sed ex hypothesi ($\Delta E = AB$ cett.).

---

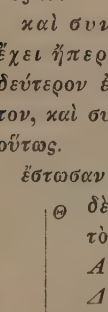
17 *πάλιν*] *πάλιν κείσθω Torellius.* 24 *KN*] BG$^2$, *KH* A. 25 *BAHΛΓ*] e corr. B (*bα-* in ras.), *ABHΛΓ* A. 29 *ἀνὰ*] cfr. Hultsch, Heronis rell. p. XIV. 30 *ἔχωσιν*] E, *εχουσιν* A.

*Εἰς τὸ β΄ θεώρημα.*

*Τὸ δὴ ΑΓ ἑαυτῷ ἐπισυντιθέμενον ὑπερέξει τοῦ Δ] δηλαδὴ ὡς τοῦ ΑΒ ἤτοι ἐπιμορίου ἢ καὶ ἐπιμεροῦς τυγχάνοντος τοῦ Δ. εἰ δὲ εἴη τὸ ΑΒ τοῦ Δ ἤτοι πολλαπλάσιον ἢ πολλαπλασιεπιμόριον ἢ καὶ πολλαπλασιεπιμερές, ἀφαιρεθέντος ἀπὸ τοῦ ΑΒ ἴσου τῷ Δ τοῦ ΒΓ τὸ λοιπὸν τὸ ΓΑ ὑπερέξει τοῦ Δ, ὥστε μηκέτι πολλαπλασιάζεσθαι αὐτό, ἀλλ᾽ αὐτόθεν δεῖν τῷ ΑΓ ἴσον ἀποτίθεσθαι τὸ ΑΘ, καὶ τὴν αὐτὴν ἀπόδειξιν ἀρμόζειν.*

*καὶ συνθέντι τὸ ΖΕ πρὸς ΖΗ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΑΒ πρὸς ΒΓ] ὅτι γάρ, ἐὰν πρῶτον πρὸς δεύτερον ἐλάσσονα λόγον ἔχῃ ἤπερ τρίτον πρὸς τέταρτον, καὶ συνθέντι ὁ αὐτὸς λόγος ἀκολουθεῖ, δειχθήσεται οὕτως.*

*ἔστωσαν τέσσαρα μεγέθη τὰ ΑΒ, ΒΓ, ΔΕ, ΕΖ, τὸ δὲ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ μείζονα λόγον ἐχέτω ἤπερ τὸ ΔΕ πρὸς τὸ ΕΖ. λέγω, ὅτι καὶ συνθέντι τὸ ΑΓ πρὸς τὸ ΓΒ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ.*




*γεγονέτω γάρ, ὡς τὸ ΓΒ πρὸς τὸ ΒΑ, οὕτως τὸ ΖΕ πρὸς τὸ ΖΘ· ἀνάπαλιν ἄρα, ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ, οὕτως τὸ ΘΖ πρὸς τὸ ΖΕ. μείζονα δὲ λόγον ἔχει τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ ἤπερ τὸ ΔΕ πρὸς ΕΖ· καὶ τὸ ΘΖ ἄρα πρὸς ΖΕ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ΔΕ πρὸς ΕΖ. μεῖζον ἄρα ἐστὶ τὸ ΖΘ τοῦ ΕΔ καὶ ὅλον τὸ ΘΕ τοῦ ΔΖ, καὶ διὰ τοῦτο τὸ ΘΕ πρὸς ΕΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ΔΖ πρὸς ΖΕ. ἀλλ᾽, ὡς τὸ ΘΕ πρὸς ΕΖ, τὸ ΑΓ πρὸς ΓΒ διὰ τὸ συνθέντι· καὶ τὸ ΑΓ ἄρα πρὸς ΓΒ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ΔΖ πρὸς ΕΖ.*

Ad prop. II.

P. 12, 5: itaque $A\Gamma$ magnitudo ipsa sibi addita $\Delta$ magnitudinem excedet] scilicet si $AB$ aut superparticularis aut superpartiens est magnitudinis $\Delta$. sin $AB$ aut multiplex est aut multiplex superparticularis aut etiam multiplex superpartiens magnitudinis $\Delta$, ablata ab $AB$ magnitudine $B\Gamma$ aequali magnitudini $\Delta$ reliqua $\Gamma A$ excedet magnitudinem $\Delta$, ita ut non iam oporteat multiplicari, sed $A\Theta$ aequalem magnitudini $A\Gamma$ statim ponere; tum eadem demonstratio ualebit.

P. 12, 15—16: et componendo $ZE : ZH < AB : B\Gamma$] nam, si primum ad secundum minorem rationem habeat quam tertium ad quartum, tum etiam componendo eandem rationem sequi, ita demonstrabitur.[1])

sint quattuor magnitudines $AB$, $B\Gamma$, $\Delta E$, $EZ$, et sit $AB : B\Gamma > \Delta E : EZ$. dico, etiam componendo esse

$$A\Gamma : \Gamma B > \Delta Z : ZE.$$

fiat enim $\Gamma B : BA = ZE : Z\Theta$; e contrario igitur

$$AB : B\Gamma = \Theta Z : ZE.$$

sed $$AB : B\Gamma > \Delta E : EZ;$$

quare etiam $\Theta Z : ZE > \Delta E : EZ$. itaque $Z\Theta > E\Delta$ [Eucl. V, 10] et $\Theta E > \Delta Z$, et ea de causa

$$\Theta E : EZ > \Delta Z : ZE \text{ [Eucl. V, 8]}.$$

componendo autem $\Theta E : EZ = A\Gamma : \Gamma B$; itaque etiam

$$A\Gamma : \Gamma B > \Delta Z : EZ.$$

1) Idem demonstrat Pappus II p. 684, 20; adcommodatius etiam ad uerba Archimedis idem II p. 686, 5; u. infra p. 19 not. 2.

2 $\delta\dot{\eta}$] I p. 12, 5; $\delta\varepsilon$ AB. 5 $\pi o\lambda\lambda\alpha\pi\lambda\alpha\sigma\iota\varepsilon\pi\iota\mu\varepsilon\rho\acute{\varepsilon}\varsigma$] H, $\pi o\lambda\lambda\alpha\pi\lambda\alpha\sigma\grave{\iota}$ $\varepsilon\pi\iota\mu\varepsilon\rho\varepsilon\varsigma$ A. 6 $\tau\tilde{\omega}$] G, $\tau o$ A. 11 signum $^{\varsigma}$ in med. lin. A. $ZE$] $ZH$ AB, $e\zeta$ supra scr. B; cfr. I p. 12, 15. $ZH$] e corr. B, $ZE$ AB. 23 $\Theta Z$] B, $\Theta A$ A. 25 $\Theta Z$] $G^2$, $EZ$ AB. $ZE$] $G^2$, $Z\Theta$ AB. 31 $EZ$] A, $ze$ B.

ἀλλὰ δὴ τὸ $A\Gamma$ πρὸς $\Gamma B$ μείζονα λόγον ἐχέτω ἥπερ τὸ $\Delta Z$ πρὸς $ZE$. λέγω, ὅτι καὶ διελόντι τὸ $AB$ πρὸς $B\Gamma$ μείζονα λόγον ἕξει ἥπερ τὸ $\Delta E$ πρὸς $EZ$.

πάλιν γὰρ ὁμοίως, ἐὰν ποιήσωμεν, ὡς τὸ $B\Gamma$ πρὸς $\Gamma A$, οὕτως τὸ $ZE$ πρὸς $E\Theta$, ἔσται τὸ $\Theta E$ μεῖζον τοῦ $\Delta Z$. καὶ κοινοῦ ἀφαιρουμένου τοῦ $EZ$ ἔσται μεῖζον τὸ $\Theta Z$ τοῦ $\Delta E$, καὶ διὰ τοῦτο τὸ $\Theta Z$ πρὸς $ZE$, τουτέστι τὸ $AB$ πρὸς $B\Gamma$ διὰ τὸ διελόντι, μείζονα λόγον ἕξει ἥπερ τὸ $\Delta E$ πρὸς $EZ$.

φανερὸν δὲ διὰ τῶν ὁμοίων, ὅτι, κἂν τὸ $AB$ πρὸς τὸ $B\Gamma$ ἐλάσσονα λόγον ἔχῃ ἥπερ τὸ $\Delta E$ πρὸς $EZ$, καὶ συνθέντι καὶ πάλιν διελόντι ὁ αὐτὸς λόγος ἔσται.

ἐκ δὲ τῶν αὐτῶν καὶ ὁ τοῦ ἀναστρέψαντι λόγος ἐμφανής ἐστιν. ἐχέτω γὰρ τὸ $A\Gamma$ πρὸς $B\Gamma$ μείζονα λόγον ἥπερ τὸ $\Delta Z$ πρὸς $ZE$. λέγω, ὅτι καὶ ἀναστρέψαντι τὸ $\Gamma A$ πρὸς $AB$ ἐλάσσονα λόγον ἕξει ἥπερ τὸ $Z\Delta$ πρὸς $\Delta E$.

ἐπεὶ γὰρ τὸ $A\Gamma$ πρὸς $\Gamma B$ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ $\Delta Z$ πρὸς $ZE$, καὶ διελόντι τὸ $AB$ πρὸς $B\Gamma$ μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ $\Delta E$ πρὸς $EZ$, ἀνάπαλιν τὸ $B\Gamma$ πρὸς $BA$ ἐλάσσονα λόγον ἕξει ἥπερ τὸ $ZE$ πρὸς $E\Delta$, καὶ συνθέντι τὸ $\Gamma A$ πρὸς $AB$ ἐλάσσονα λόγον ἕξει ἥπερ τὸ $\Delta Z$ πρὸς $\Delta E$.

## Εἰς τὸ γ'.

Καὶ ἀπὸ τοῦ $K$ τῇ $\Theta$ ἴση κατήχθω ἡ $KM$] δυνατὸν γὰρ τοῦτο προσεκβληθείσης τῆς $K\Lambda$ ὡς ἐπὶ τὸ $X$ καὶ τεθείσης τῇ $\Theta$ ἴσης τῆς $KX$ καὶ κέντρῳ τῷ $K$, διαστήματι δὲ τῷ $KX$, κύκλου γραφέντος ὡς τοῦ $XMN$· ἔσται γὰρ ἡ $KM$ ἴση τῇ $KX$, τουτέστι τῇ $\Theta$.

Ἡ ἄρα $N\Gamma$ πολυγώνου ἐστὶ ἰσοπλεύρου καὶ ἀρτιοπλεύρου πλευρά] τῆς γὰρ μιᾶς ὀρθῆς ἐπὶ τεταρ-

iam sit $A\Gamma : \Gamma B > \Delta Z : ZE$. dico, etiam dirimendo esse $AB : B\Gamma > \Delta E : EZ$.[1])

nam rursus eodem modo, si fecerimus $B\Gamma : \Gamma A = ZE : E\Theta$, erit $\Theta E > \Delta Z$. et ablata, quae communis est, magnitudine $EZ$ erit $\Theta Z > \Delta E$, eaque de causa $\Theta Z : ZE > \Delta E : EZ$, hoc est dirimendo $AB : B\Gamma > \Delta E : EZ$.

et simili ratione manifestum est, etiam si sit

$$AB : B\Gamma < \Delta E : EZ,$$

et componendo et rursus dirimendo eandem rationem seruatum iri.[2])

eodem modo etiam ratio, quae fit conuertendo, manifesta erit.[3]) sit enim $A\Gamma : B\Gamma > \Delta Z : ZE$. dico, etiam conuertendo esse $\Gamma A : AB < Z\Delta : \Delta E$.

nam quoniam est $A\Gamma : \Gamma B > \Delta Z : ZE$, et dirimendo [lin. 2 sq.] $AB : B\Gamma > \Delta E : EZ$, etiam e contrario est

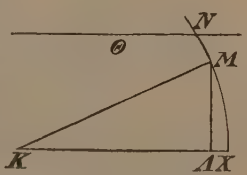
$$B\Gamma : BA < ZE : E\Delta,$$[4])

et componendo [p. 16, 14 sq.] $\Gamma A : AB < \Delta Z : \Delta E$.

## Ad prop. III.

P. 14, 7—8: et a $K$ puncto ducatur $KM$ rectae $\Theta$ aequalis] hoc enim fieri potest producta linea $K\Delta$ ad $X$ et posita $KX = \Theta$ et descripto circulo $XMN$ centro $K$ radioque $KX$; erit enim

$$KM = KX = \Theta.$$




P. 14, 14—15: recta $N\Gamma$ igitur latus est polygoni

1) Cfr. Pappus II p. 690, 9.

2) Hoc ipso utitur Archimedes; habet Pappus II p. 686, 5; cfr. p. 17 not. 1.

3) Pappus II p. 686, 28.

4) Pappus II p. 688, 11; sed ab Eutocio demonstratum non est.

1 $\Gamma B$] BG$^2$, $\Gamma\Delta$ A. 11 ἔχῃ] *Torellius*, ἐχει A. 19 $EZ$] A, *ez* et B. $B\Gamma$] A, *gb* B. 26 τῇ] *Torellius*, της AB. τῆς] *Torellius*, τῃ AB. 27 τῷ] G, το A. 29—30 καὶ ἀρτιοπλεύρου] AB, del. *Nizze* coll. I p. 14, 15.

τημορίου βεβηκυίας καὶ τῆς τομῆς κατὰ ἀρτίαν διαίρεσιν ἀπὸ τῆς ὀρθῆς γινομένης δῆλον, ὅτι καὶ ἡ τοῦ τεταρτημορίου περιφέρεια εἰς ἀρτιακισαρτίους τὸν ἀριθμὸν ἴσας διαιρεθήσεται περιφερείας· ὥστε καὶ ἡ ὑποτείνουσα εὐθεῖα μίαν τῶν περιφερειῶν πολυγώνου ἐστὶν ἰσοπλεύρου καὶ ἀρτιοπλεύρου πλευρά.

Ὥστε καὶ ἡ ΟΠ πολυγώνου ἐστὶν ἰσοπλεύρου πλευρά] ἐὰν γὰρ τῇ ὑπὸ ΞΗΝ γωνίᾳ ἴσην ποιήσαντες τὴν ὑπὸ ΠΗΔ ἀπὸ τοῦ Π ἐπὶ τὸ Δ ἐπιζεύξωμεν καὶ προσεκβάλωμεν ἄχρι τῆς ΗΘ τῆς μετὰ ΗΔ γωνίαν περιεχούσης ἴσην τῇ ὑπὸ ΠΗΔ, ἔσται ἴση ἡ ΠΘ τῇ ΠΟ καὶ ἐφαπτομένη τοῦ κύκλου. ἐπεὶ γὰρ ἡ ΞΗ ἴση ἐστὶ τῇ ΗΔ, κοινὴ δὲ ἡ ΗΠ, καὶ γωνίας ἴσας περιέχουσιν, καὶ βάσις ἄρα ἡ ΞΠ τῇ ΠΔ ἴση ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ ΠΞΗ ὀρθὴ οὖσα τῇ ὑπὸ ΠΔΗ· ὥστε ἐφάπτεται ἡ ΔΠ. ἐπεὶ οὖν αἱ πρὸς τῷ Δ ὀρθαί εἰσιν, εἰσὶν δὲ καὶ αἱ ὑπὸ ΠΗΔ, ΔΗΘ ἴσαι, καὶ ἡ πρὸς ταῖς ἴσαις κοινὴ ἡ ΔΗ, ἴση ἐστὶ καὶ ἡ ΠΔ τῇ ΘΔ. ἀλλ' ἡ ΞΠ τῇ ΠΔ ἐδείχθη ἴση· καὶ ἡ ΘΠ ἄρα τῇ ΠΟ ἐστιν ἴση καὶ πάσαις ταῖς ὁμοίως ἐφαπτομέναις. ὥστε ἡ ΘΠ πολυγώνου ἐστὶν ἰσοπλεύρου καὶ ἀρτιοπλεύρου πλευρὰ τοῦ περὶ τὸν κύκλον περιγραφομένου.

ὅτι δὲ καὶ ὁμοίου τῷ ἐγγραφομένῳ, αὐτόθεν δῆλον. ἴσης γὰρ οὔσης τῆς μὲν ΟΗ τῇ ΗΠ, τῆς δὲ ΓΗ τῇ ΗΝ, παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ ΟΠ τῇ ΓΝ· διὰ τὰ αὐτὰ

---

**2** καί] A, om. B. τεταρτημορίου] EG, τεταρτιμοριου A. **3** ἴσας] A, om. B. **9** ἐπιζεύξωμεν] $G^2$, επιζευξομεν A. **10** τῆς μετὰ — **11** περιεχούσης] suppl. *Torellius*, ad sententiam recte; om. A et addito λ B. **16** τῷ] G, το A. **19** ΘΠ] A, *op* B. ΠΟ] *Basil.*, ΠΘ AB. **23** καί] A, om. B. **24** ΟΠ] $G^2$, e corr. B; ΘΗ AB. ΗΠ] A, *ph* B. **25** ἄρα] *Torellius*, γαρ comp. A, ras. B.

aequilateri, cuius latera paria sunt numero] nam cum rectus angulus in quarta parte circuli positus sit, et sectio ex recto angulo secundum diuisionem parem fiat, adparet, etiam arcum quartae partis in arcus numero pariter pares diuisum iri; quare etiam recta sub uno arcu subtendens latus est polygoni aequilateri, cuius latera paria sunt numero.

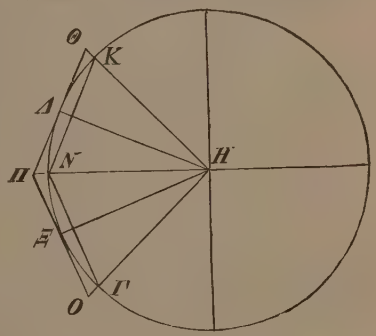
P. 14, 22—24: itaque etiam $O\Pi$ latus est polygoni aequilateri] nam si fecerimus $\angle \Pi H \Delta = \angle \Xi H N$ et a $\Pi$ ad $\Delta$ rectam duxerimus eamque produxerimus usque ad $H\Theta$, quae cum $H\Delta$ angulum angulo $\Pi H \Delta$ aequalem comprehendit, erit $\Pi\Theta = \Pi O$ et circulum continget. nam quoniam $\Xi H = H\Delta$, et $H\Pi$ communis, et angulos aequales comprehendunt, erit etiam basis $\Xi\Pi = \Pi\Delta$ [Eucl. I, 4], et angulus $\Pi\Xi H$ rectus $= \angle \Pi\Delta H$; quare $\Delta\Pi$ circulum contingit [Eucl. III, 16 coroll.]. quoniam igitur anguli ad $\Delta$ positi recti sunt, et $\Pi H\Delta$, $\Delta H\Theta$ aequales, et latus $\Delta H$ ad angulos aequales positum commune, erit etiam

$$\Pi\Delta = \Theta\Delta$$

[Eucl. I, 26]. sed demonstratum est, esse

$$\Xi\Pi = \Pi\Delta;$$

quare etiam $\Theta\Pi$ rectae $\Pi O$[1]) et omnibus rectis eodem modo contingentibus aequalis est. ergo $\Theta\Pi$ latus est polygoni aequilateri, cuius latera paria sunt numero, circum circulum circumscripti.




hinc statim adparet, polygoni etiam inscripto similis latus esse. nam cum $OH = H\Pi$ et $\Gamma H = HN$, $O\Pi$ rectae $\Gamma N$ parallela est [Eucl. VI, 2]; eadem de causa etiam $\Pi\Theta$ rectae

1) Nam $\Xi O = \Xi\Pi = \Pi\Delta$.

καὶ ἡ ΠΘ τῇ ΝΚ· ὥστε καὶ ἡ ὑπὸ ΓΝΚ τῇ ὑπὸ ΟΠΘ ἴση ἐστί. καὶ διὰ τοῦτο ὅμοιόν ἐστι τὸ περιγεγραμμένον τῷ ἐγγεγραμμένῳ.

Ἡ ἄρα ΜΚ πρὸς ΚΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΗ πρὸς ΗΤ] μείζονος γὰρ οὔσης τῆς πρὸς τῷ Κ γωνίας τῆς ὑπὸ ΓΗΤ, ἐὰν τῇ ὑπὸ ΓΗΤ ἴσην συστησώμεθα τὴν ὑπὸ ΛΚΡ τοῦ Ρ μεταξὺ τῶν Λ, Μ νοουμένου, τὸ ΛΚΡ τρίγωνον τῷ ΓΗΤ ὅμοιόν ἐστιν, καί ἐστιν, ὡς ἡ ΡΚ πρὸς ΚΛ, οὕτως ἡ ΓΗ πρὸς ΗΤ· ὥστε καὶ ἡ ΜΚ πρὸς ΚΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΗ πρὸς ΗΤ.

## Εἰς τὸ ϛ΄.

Διὰ δὴ τοῦτο ἐλασσόν ἐστι τὸ περιγραφόμενον τοῦ συναμφοτέρου] ἐπεὶ γὰρ τὸ περιγραφόμενον πρὸς τὸ ἐγγραφόμενον ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ συναμφότερον πρὸς τὸν κύκλον, πολλῷ ἄρα τὸ περιγραφόμενον πρὸς τὸν κύκλον ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ συναμφότερον πρὸς τὸν κύκλον· ὥστε τὸ περιγραφόμενον ἐλασσόν ἐστι τοῦ συναμφοτέρου.

καὶ κοινοῦ ἀφαιρουμένου τοῦ κύκλου λοιπὰ τὰ περιλείμματα ἐλάσσονά ἐστι τοῦ Β χωρίου.

## Εἰς τὸ η΄.

Αἱ ἄρα ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὰ Α, Β, Γ ἐπιζευγνύμεναι κάθετοί εἰσιν ἐπ' αὐτάς] νενοήσθω γὰρ χωρὶς ὁ κῶνος, καὶ ἔστω κορυφὴ μὲν αὐτοῦ τὸ Η, κέντρον δὲ τῆς βάσεως αὐτοῦ τὸ Θ, καὶ ἀπὸ τοῦ Θ ἐπὶ τὸ Α ἐπεζεύχθω ἡ ΘΑ, ἀπὸ δὲ τοῦ Η ἡ ΗΑ. λέγω, ὅτι ἡ ΗΑ κάθετός ἐστιν ἐπὶ τὴν ΔΕ.

ἐπεὶ γὰρ ἡ ΗΘ κάθετός ἐστιν πρὸς τὸ τοῦ κύκλου ἐπίπεδον, καὶ πάντα τὰ δι' αὐτῆς ἐπίπεδα· ὥστε καὶ τὸ

$NK$ parallela est; quare etiam $\angle \Gamma NK = O\Pi\Theta$. ergo polygonum circumscriptum inscripto simile est.

P. 16, 1—2: itaque $MK : K\Lambda > \Gamma H : HT$] nam cum angulus ad $K$ positus maior sit angulo $\Gamma HT$, si construimus $\angle \Lambda KP = \Gamma HT$, ita ut $P$ inter $\Lambda$, $M$ positum fingatur, est $\Lambda KP \sim \Gamma HT$, et est [Eucl. VI, 4]

$$\Gamma H : HT = PK : K\Lambda;$$

quare etiam $MK : K\Lambda > \Gamma H : HT$.[1])

## Ad prop. VI.

P. 22, 24—25: itaque polygonum circumscriptum minus est utroque simul] nam quoniam polygonum circumscriptum ad inscriptum minorem rationem habet quam utrumque simul ad circulum, multo magis polygonum circumscriptum ad circulum minorem rationem habet quam utrumque simul ad circulum;[2]) quare polygonum circumscriptum minus est utroque simul [Eucl. V, 10].

et ablato circulo, qui communis est, spatia reliqua minora sunt spatio $B$.

## Ad prop. VIII.

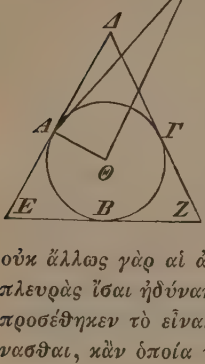
P. 26, 27—28, 2: itaque rectae a uertice ad $A, B, \Gamma$ ductae perpendiculares ad eas sunt] fingatur enim conus seorsum descriptus, et uertex eius sit $H$, centrum autem basis $\Theta$, et a $\Theta$ ad $A$ ducatur $\Theta A$, ab $H$ autem $HA$. dico, $HA$ ad $\Delta E$ perpendicularem esse.

nam quoniam $H\Theta$ ad planum circuli perpendicularis est, etiam omnia plana per eam posita perpendicularia sunt [Eucl.

1) Nam $MK > PK$.
2) Nam circulus maior est polygono inscripto.

3 $K$] BG, $K\Gamma$ A. **29** $\pi\varrho\grave{o}\varsigma$] comp. A, ad B; scribi debui. $\grave{\epsilon}\pi\grave{\iota}$ (Philol. Samf. Mindeskrift, Haun. 1879, p. 19). **30** $\delta\iota'$ $\alpha\grave{\upsilon}$ $\tau\tilde{\eta}\varsigma$] A, per ipsam *ht* B.

*ΗΘΑ τρίγωνον ὀρθόν ἐστι πρὸς τὴν βάσιν. καὶ τῇ κοινῇ τομῇ τῶν ἐπιπέδων τῇ ΘΑ πρὸς ὀρθὰς ἦκται ἐν ἑνὶ τῶν ἐπιπέδων ἡ ΔΕ· ἡ ἄρα ΔΕ τῷ ΗΘΑ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθάς ἐστιν· ὥστε καὶ πρὸς τὴν ΗΑ. ὁμοίως δὲ δειχθήσονται καὶ αἱ ἐπὶ τὰ Γ, Β ἐπιζευγνύμεναι ἀπὸ τῆς κορυφῆς κάθετοι οὖσαι ἐπὶ τὰς ΔΖ, ΕΖ.*




*ἐπιστῆσαι δὲ χρή, ὅτι ἐπὶ μὲν τοῦ πρὸ τούτου καλῶς προσέκειτο τὸ δεῖν πάντως τὴν ἐγγραφομένην πυραμίδα ἰσόπλευρον ἔχειν τὴν βάσιν· οὐκ ἄλλως γὰρ αἱ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὰς τῆς βάσεως πλευρὰς ἴσαι ἠδύναντο εἶναι· ἐπὶ δὲ τοῦ προκειμένου οὐ προσέθηκεν τὸ εἶναι ἰσόπλευρον τὴν βάσιν διὰ τὸ δύνασθαι, κἂν ὁποία τις ᾖ, τὸ αὐτὸ ἀκολουθεῖν.*

## *Εἰς τὸ ϑ′.*

*Μείζονα ἄρα ἐστὶν τὰ ΑΒΔ, ΒΔΓ τρίγωνα τοῦ ΑΔΓ τριγώνου] ἐπεὶ γὰρ στερεὰ γωνία ἐστὶν ἡ πρὸς τῷ Δ, αἱ ὑπὸ ΑΔΒ, ΒΔΓ μείζους εἰσὶν τῆς ὑπὸ ΑΔΓ, καί, ἐὰν ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν διχοτομίαν τῆς βάσεως ἐπιζεύξωμεν ὡς τὴν ΔΕ κάθετον γινομένην ἐπὶ τὴν ΑΓ, ἔσται ἡ ὑπὸ ΑΔΒ μείζων τῆς ὑπὸ ΑΔΕ. συνεστάτω οὖν τῇ ὑπὸ ΑΔΒ ἴση ἡ ὑπὸ ΑΔΖ, καὶ τεθείσης τῆς ΔΖ ἴσης τῇ ΔΓ ἐπεζεύχθω ἡ ΑΖ. ἐπεὶ οὖν δύο δυσὶν ἴσαι, ἀλλὰ καὶ γωνία γωνίᾳ, καὶ τὸ ΑΒΔ τρίγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ ΑΔΖ τριγώνῳ μείζονι ὄντι τοῦ ΑΔΕ· καὶ τὸ ΑΒΔ ἄρα τρίγωνον τοῦ ΑΔΕ μεῖζόν ἐστιν. ὁμοίως δὲ*

6 Γ, Β] A, *b g* B. **10** πρὸ τούτου] e corr. G, precedenti mg. B², πρωτου του AB. προσέκειτο] G², προεκειτο AB.

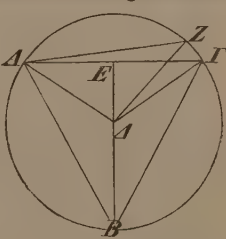
XI, 18]; quare etiam triangulus $H\Theta\Delta$ ad basim perpendicularis est. et in altero plano ad $\Theta\Delta$ communem sectionem planorum perpendicularis ducta est $\Delta E$; itaque $\Delta E$ ad planum $H\Theta\Delta$ perpendicularis est [Eucl. XI def. 4]; quare etiam ad $H\Delta$ [Eucl. XI def. 3]. et eodem modo demonstrabimus, etiam rectas a uertice ad $\Gamma$, $B$ ductas perpendiculares esse ad $\Delta Z$, $EZ$.

animaduertendum est, in priore propositione [I p. 24, 8], recte adiectum esse, oportere pyramidem inscriptam omnino basim aequilateram habere; neque enim aliter rectae a uertice ad latera basis ductae aequales esse poterant; in hac autem [I p. 26, 20] non adiecit, basim aequilateram esse, quia, qualiscunque est, idem sequitur.

## Ad prop. IX.

P. 30, 15—16: itaque trianguli $AB\Delta$, $B\Delta\Gamma$ maiores sunt triangulo $A\Delta\Gamma$] nam quoniam angulus ad $\Delta$ positus solidus est, erunt

$$\angle A\Delta B + B\Delta\Gamma > A\Delta\Gamma$$




[Eucl. XI, 20], et, si a uertice ad punctum medium basis [1]) rectam duxerimus uelut $\Delta E$, quae ad $A\Gamma$ perpendicularis fit,[2]) erit

$$\angle A\Delta B > A\Delta E.$$[3])

ponatur igitur

$$\angle A\Delta Z = A\Delta B, \text{ et } \Delta Z = \Delta\Gamma,$$

et ducatur $AZ$. quoniam igitur duo latera duobus aequalia sunt, et angulus angulo, erit etiam triangulus $AB\Delta = A\Delta Z$

1) Sc. trianguli $A\Delta\Gamma$.
2) Quia conus aequicrurius est (I p. 30, 2), h. e. $A\Delta = \Delta\Gamma$.
3) Nam $A\Delta B = B\Delta\Gamma$ et $A\Delta E = E\Delta\Gamma$.

**13** *οὐκ ἄλλως*] BG$^2$, *οὐ καλως* A. **15** *προσέθηκεν*] G$^2$, *προεθηκεν* AB. *εἶναι*] A, oportere esse B. **20** *τῷ*] G, *το* A. **26** *ἴσον ἐστὶ*] A, om. B. **28** *δὲ*] H, *δη* AB. fig. p. 25 minus accurate descripta in AB.

καὶ τὸ ΔΒΓ τοῦ ΔΕΓ· δύο ἄρα τὰ ΑΔΒ, ΔΒΓ τοῦ ΑΔΓ μείζονά ἐστιν.

Εἰς τὸ ι'.

Ἤχθω γὰρ ἡ ΗΖ ἐφαπτομένη τοῦ κύκλου καὶ παράλληλος οὖσα τῇ ΑΓ δίχα τμηθείσης τῆς ΑΒΓ περιφερείας κατὰ τὸ Β] ὅτι γὰρ ἡ οὕτως ἀγομένη παράλληλος γίνεται τῇ ΑΓ, δειχθήσεται ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ Θ ἐπιζευχθεισῶν τῶν ΘΑ, ΘΔ, ΘΓ. ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΔ τῇ ΔΓ, καὶ κοινὴ ἡ ΔΘ, δύο δυσὶν ἴσαι. ἀλλὰ καὶ βάσις ἡ ΑΘ βάσει τῇ ΘΓ· καὶ γωνία ἄρα γωνίᾳ ἐστὶν ἴση. εἰσὶν δὲ καὶ αἱ ὑπὸ ΗΒΔ, ΔΒΖ γωνίαι ὀρθαί· ἀπὸ γὰρ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν ἁφὴν ἐπέζευκται ἡ ΘΒ· ὥστε καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ ΔΗΒ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΔΖΒ ἐστιν ἴση. καὶ διὰ τοῦτο ἡ ΗΔ τῇ ΔΖ ἴση ἐστίν· ὥστε παράλληλός ἐστιν ἡ ΖΗ τῇ ΑΓ.

Περιγράφοντες δὴ πολύγωνα περὶ τὸ τμῆμα ὁμοίως δίχα τεμνομένων τῶν περιλειπομένων περιφερειῶν καὶ ἀγομένων ἐφαπτομένων λείψομέν τινα ἀποτμήματα ἐλάσσονα τοῦ Θ χωρίου] ἐπὶ μὲν τῶν ἐγγραφομένων δέδεικται ἐν τῇ Στοιχειώσει, ὅτι τὰ ἐγγραφόμενα τρίγωνα εἰς τὰ τμήματα μείζονά ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ τῶν καθ' ἑαυτὰ τμημάτων, καὶ διὰ τοῦτο δυνατὸν ἦν τέμνοντας τὰς περιφερείας δίχα καὶ ἐπιζευγνύντας εὐθείας καταλείπειν τινὰ ἀποτμήματα ἐλάσσονα τοῦ δοθέντος χωρίου· ἐπὶ δὲ τῆς περιγραφῆς οὐκέτι τοῦτο δέδεικται ἐν τῇ Στοιχειώσει.

ἐπεὶ οὖν ἐν τῷ προκειμένῳ τοῦτό φησιν, ὃ καὶ ἔστιν

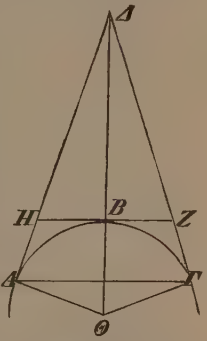
**2** ΑΔΓ] B, ΑΔΒ A. **4** ΗΖ] *Basil.*, HZE A, *hbz* B; cfr. l p. 34, 22. **11** ΔΒΖ] B, ΒΔΖ A, ΖΔΒ $G^2$. **19** Θ] $BG^2$, ΘΓ A. **25** ἐπὶ — περιγραφῆς] de circumscriptis autem B. **27** ἔστιν — p. 28, 1 συλλογίσασθαι] ab ipso sillogizatum est B.

[Eucl. I, 4], qui maior est triangulo $A\Delta E$;[1]) quare etiam $AB\Delta > A\Delta E$. et similiter etiam $\Delta B\Gamma > \Delta E\Gamma$; itaque

$$A\Delta B + \Delta B\Gamma > A\Delta\Gamma.$$

Ad prop. X.

P. 34, 22—24: ducatur enim $HZ$ circulum contingens et rectae $A\Gamma$ parallela arcu $AB\Gamma$ in $B$ puncto in duas partes aequales diuiso] rectam enim ita ductam rectae $A\Gamma$ parallelam esse, demonstrabitur a centro $\Theta$ ductis rectis $\Theta A$, $\Theta\Delta$, $\Theta\Gamma$. nam quoniam $A\Delta = \Delta\Gamma$, et $\Delta\Theta$ communis, duo duobus aequalia. uerum etiam basis $A\Theta = \Theta\Gamma$; quare etiam angulus angulo aequalis est [Eucl. I, 8]. uerum etiam anguli $HB\Delta$, $\Delta BZ$ recti sunt; nam a centro ad contactum ducta est $\Theta B$ [Eucl. III, 18]; quare etiam reliquus $\angle \Delta HB = \Delta ZB$ reliquo. itaque $H\Delta = \Delta Z$; quare $ZH$ rectae $A\Gamma$ parallela [Eucl. VI, 2].




P. 38, 7—11: si igitur polygona circum segmentum circumscripserimus eodem modo arcus relictos in binas partes aequales diuidentes et rectas contingentes ducentes, relinquemus quaedam spatia minora spatio $\Theta$] in polygonis inscriptis in Elementis demonstratum est, triangulos in segmentis inscriptos maiores esse dimidia parte segmentorum respondentium [Eucl. XII, 2 p. 142, 20 sq.], et ea de causa fieri poterat, ut arcus in binas partes aequales diuidentes rectasque ducentes relinqueremus spatia quaedam minora spatio dato [Eucl. X, 1]; in circumscriptis uero hoc non iam in Elementis demonstratum est.

cum igitur in proposito hoc dicat, quod ipsum ex prop. VI

1) Hoc unde concludatur, non est. demonstratio uera u. I p. 31 not. 2.

αὐτὸ συλλογίσασθαι διὰ τοῦ ς΄ θεωρήματος, δεικτέον, ὅτι ἡ ἐφαπτομένη ἀφαιρεῖ τρίγωνον μεῖζον ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ καθ' ἑαυτὸ περιλείμματος, οἷον ὡς ἐπὶ τῆς αὐτῆς καταγραφῆς, ὅτι τὸ $HΔZ$ τρίγωνον μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ περιλείμματος τοῦ περιεχομένου ὑπὸ τῶν $AΔ$, $ΔΓ$ καὶ τῆς $ΑΒΓ$ περιφερείας.

τῶν γὰρ αὐτῶν ἐπεζευγμένων, ἐπεὶ ὀρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ $ΔΒΖ$, μείζων ἐστὶν ἡ $ΔΖ$ τῆς $ΒΖ$. ἡ δὲ $ΖΒ$ τῇ $ΖΓ$ ἴση· ἐφάπτεται γὰρ ἑκατέρα αὐτῶν· καὶ ἡ $ΔΖ$ ἄρα τῆς $ΖΙ$ μείζων. ὥστε καὶ τὸ $ΔΒΖ$ τρίγωνον μεῖζόν ἐστι τοῦ $ΒΖΓ$ τριγώνου· ὑπὸ γὰρ τὸ αὐτὸ ὕψος εἰσίν· πολλαπλάσιον ἄρα τοῦ $ΒΖΓ$ περιλείμματος μεῖζόν ἐστιν. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ $ΔΒΗ$ τοῦ $ΒΗΑ$ μεῖζον· ὅλον ἄρα τὸ $ΔΖΗ$ μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ $ΑΔΓ$ περιλείμματος.

## Εἰς τὸ ιγ΄.

Νοείσθω δὴ εἰς τὸν Β κύκλον περιγεγραμμένον καὶ ἐγγεγραμμένον καὶ περὶ τὸν Α κύκλον περιγεγραμμένον ὅμοιον τῷ περὶ τὸν Β περιγεγραμμένῳ] ὅπως μὲν οὖν ἔστιν εἰς τὸν δοθέντα κύκλον πολύγωνον ἐγγράψαι ὅμοιον τῷ ἐν ἑτέρῳ ἐγγεγραμμένῳ, δῆλον, εἰρηται δὲ καὶ Πάππῳ εἰς τὸ ὑπόμνημα τῶν Στοιχείων· περὶ δὲ τὸν δοθέντα κύκλον πολύγωνον περιγράψαι ὅμοιον τῷ περὶ ἕτερον κύκλον περιγεγραμμένῳ οὐκέτι ὁμοίως ἔχομεν εἰρημένον· ὅπερ νῦν λεκτέον. τῷ γὰρ εἰς τὸν Β κύκλον ἐγγεγραμμένῳ ὅμοιον εἰς τὸν Α ἐγγεγράφθω καὶ περὶ αὐτὸν τὸν Α ὅμοιον τῷ εἰς αὐτόν, ὡς ἐν τῷ γ΄ θεωρήματι· καὶ ἔσται ὅμοιον καὶ τῷ περὶ τὸν Β περιγεγραμμένῳ.

Καὶ ἐπεὶ ὅμοιά ἐστι τὰ εὐθύγραμμα τὰ περὶ τοὺς Α, Β κύκλους περιγεγραμμένα, τὸν αὐτὸν

colligi potest, demonstrandum est, rectam contingentem abscindere triangulum maiorem dimidia parte spatii relicti ad eum pertinentis, uelut in eadem figura [p. 27] triangulum $H\Delta Z$ maiorem esse dimidia parte spatii relicti comprehensi rectis $A\Delta$, $\Delta\Gamma$ et arcu $AB\Gamma$.

iisdem enim ductis rectis, cum angulus $\Delta BZ$ rectus sit, est $\Delta Z > BZ$. sed $ZB = Z\Gamma$; nam utraque contingit;[1]) quare etiam $\Delta Z > Z\Gamma$. itaque etiam triangulus $\Delta BZ > BZ\Gamma$ [Eucl. VI, 1]; nam eandem habent altitudinem; itaque $\Delta BZ$ multo maior est spatio relicto $BZ\Gamma$. et eadem ratione etiam $\Delta BH$ maior erit spatio $BHA$; itaque totus $\Delta ZH$ maior est dimidia parte spatii relicti $A\Delta\Gamma$.

## Ad prop. XIII.

P. 54, 15—17: fingatur igitur circumscriptum et inscriptum in circulo $B$ et circum $A$ circulum circumscriptum polygonum simile figurae circum $B$ circulum circumscriptae] quomodo fieri possit, ut in dato circulo polygonum inscribatur simile ei, quod in alio circulo inscriptum est, adparet, et insuper a Pappo in commentario ad Elementa dictum est [Scholl. in Elem. XII, 2]; uerum quo modo circum datum circulum circumscribatur polygonum simile ei, quod circum alium circulum circumscriptum est, non iam explicatum inuenimus; quare hoc nunc dicendum est.

in circulo $A$ enim inscribatur polygonum simile ei, quod in $B$ circulo inscriptum est, et circum ipsum $A$ circumscribatur polygonum ei simile, quod in eo inscriptum est, ut in tertio theoremate [u. p. 20]; et erit ei simile, quod circum $B$ circumscriptum est [Eucl. VI, 21].

P. 56, 3—6: et quoniam similes sunt figurae rectilineae circum $A$, $B$ circulos circumscriptae, ean-

1) Cfr. ZMP. XXIV p. 181 nr. 15.

**18** *τῷ*] G, e corr. EH; *το* A. **19** *οὖν*] om. B. **21** Mg. *Παππω* D, *Πάππος* G. **23** *περιγεγραμμένῳ*] EG, *περιγεγραμμενον* A.

ἕξει λόγον, ὅνπερ καὶ αἱ ἐκ τῶν κέντρων δυνάμει] τὸ τοιοῦτον ἐπὶ μὲν τῶν ἐγγεγραμμένων δέδεικται ἐν τῇ Στοιχειώσει, ἐπὶ δὲ τῶν περιγεγραμμένων οὐκέτι· δειχθήσεται δὲ οὕτως.

νενοήσθωσαν γὰρ χωρὶς τὰ περιγεγραμμένα καὶ ἐγγεγραμμένα εὐθύγραμμα καὶ ἀπὸ τῶν κέντρων τῶν κύκλων ἐπεζευγμέναι αἱ $KE$, $KM$, $\Lambda\Theta$, $\Lambda N$· φανερὸν δή, ὅτι αἱ $KE$, $\Lambda\Theta$ ἐκ τῶν κέντρων εἰσὶ τῶν περὶ τὰ περιγεγραμμένα πολύγωνα κύκλων καὶ πρὸς ἀλλήλας εἰσὶ δυνάμει, ὡς τὰ περιγεγραμμένα πολύγωνα. καὶ ἐπεὶ αἱ ὑπὸ $KEM$, $\Lambda\Theta N$ ἡμίσειαί εἰσι τῶν ἐν τοῖς πολυγώνοις γωνιῶν, ὁμοίων ὄντων τῶν πολυγώνων δῆλον, ὅτι καὶ αὐταὶ ἴσαι εἰσίν. ἀλλὰ καὶ αἱ πρὸς τοῖς $M$, $N$ ὀρθαί· ἰσογώνια ἄρα τὰ $KEM$, $\Lambda\Theta N$ τρίγωνα, καὶ ἔσται, ὡς ἡ $KE$ πρὸς $\Lambda\Theta$, ἡ $KM$ πρὸς $\Lambda N$· ὥστε καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ $KE$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Lambda$, οὕτως τὰ περιγεγραμμένα πρὸς ἄλληλα· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ $KM$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Lambda N$, οὕτως τὰ περιγεγραμμένα πρὸς ἄλληλα.

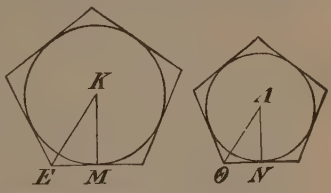
Τὸν αὐτὸν ἄρα λόγον ἔχει τὸ $KT\Lambda$ τρίγωνον πρὸς τὸ εὐθύγραμμον τὸ περὶ τὸν $B$ κύκλον, ὅνπερ τὸ $KT\Lambda$ τρίγωνον πρὸς τὸ $ZP\Lambda$ τρίγωνον] ἐπεὶ γὰρ τὰ περὶ τοὺς $A$, $B$ κύκλους εὐθύγραμμα πρὸς ἄλληλά ἐστιν, ὡς αἱ ἐκ τῶν κέντρων δυνάμει, τουτέστιν ἡ $T\Lambda$ πρὸς $H$ δυνάμει, τουτέστιν ἡ $T\Lambda$ πρὸς $PZ$ μήκει, τουτέστιν ὡς τὸ $KT\Lambda$ τρίγωνον πρὸς τὸ $ZP\Lambda$, ἴσον δὲ τὸ $KT\Lambda$ τῷ περὶ τὸν $A$ κύκλον περιγεγραμμένῳ, ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ $KT\Lambda$ πρὸς τὸ περὶ τὸν $B$ κύκλον περιγε-

---

**1** καὶ αἱ] G, και A, om. B; cfr. I p. 56, 5. **7** ἐπεζευγμέναι] GH, e corr. E; ἐπεζευμεναι A. **8** τῶν (alt.) — **9** κύκλων] circulorum circa quos (e corr.) sunt (e corr.) polygonia

dem rationem habebunt, quam radii quadrati] hoc in figuris inscriptis demonstratum est in Elementis [Eucl. XII, 1], neque uero in circumscriptis; demonstrabitur autem hoc modo.

fingantur enim figurae rectilineae circumscriptae et inscriptae seorsum descriptae et a centris circulorum ductae rectae $KE$, $KM$, $\Lambda\Theta$, $\Lambda N$; manifestum igitur, rectas $KE$, $\Lambda\Theta$ radios esse circulorum circum polygona circumscripta descriptorum et quadratos eam rationem habere, quam polygona circumscripta [Eucl. XII, 1]. et quoniam anguli $KEM$, $\Lambda\Theta N$ dimidii sunt angulorum polygonorum, adparet, cum similia sint polygona, eos quoque aequales esse. sed praeterea anguli ad $M$, $N$ positi recti sunt; similes igitur sunt trianguli $KEM$, $\Lambda\Theta N$, et erit [Eucl. VI, 4] $KE : \Lambda\Theta = KM : \Lambda N$; quare etiam quadrata earum. sed ut $KE^2 : \Theta\Lambda^2$, ita figurae circumscriptae inter se; ergo etiam, ut $KM^2 : \Lambda N^2$, ita figurae circumscriptae inter se.




P. 56, 26—29: quare triangulus $KT\Lambda$ ad figuram rectilineam circum $B$ circulum circumsciptam eandem rationem habet, quam triangulus $KT\Lambda$ ad triangulum $ZP\Lambda$] nam quoniam figurae rectilineae circum $\Lambda$, $B$ circulos circumscriptae eam inter se rationem habent, quam radii quadrati,

h. e. $T\Lambda^2 : H^2 = T\Lambda : PZ = KT\Lambda : ZP\Lambda$,[1]) et $KT\Lambda$ aequalis est figurae circum $\Lambda$ circulum circumscriptae, erit,

1) V. I p. 57 not. 2—3.

circumscripta B. **18** $\Lambda N$] BG$^2$, $\Lambda H$ A. **20—22** signum non adposuit A, habent BG$^2$, lineolam mg. D. **22** $ZP\Lambda$] BG$^2$, $ZP\Lambda$ A. **24** $\alpha\iota$] BG, om. A. **25** $T\Lambda$ (pr.)] G$^2$, e corr. B; $T\Lambda$ AB. **27** $\tau\tilde{\varphi}$] EG, $\tau o$ A.

γραμμένον, οὕτως τὸ αὐτὸ *ΚΤΔ* τρίγωνον πρὸς τὸ *ΖΡΛ* τρίγωνον.

Ἐναλλὰξ ἄρα ἐλάσσονα λόγον ἔχει τὸ πρίσμα πρὸς τὸν κύλινδρον ἤπερ τὸ ἐγγεγραμμένον εἰς τὸν *Β* κύκλον πολύγωνον πρὸς τὸν *Β* κύκλον· ὅπερ ἄτοπον] ἐὰν ποιήσωμεν, ὡς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ πρίσματος πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ κυλίνδρου, οὕτως τὸ ἐγγεγραμμένον εἰς τὸν *Β* κύκλον πρὸς ἄλλο τι, ἔσται πρὸς ἔλασσον τοῦ *Β* κύκλου, πρὸς ὃ μείζονα λόγον ἔχει τὸ ἐγγεγραμμένον ἤπερ πρὸς τὸν κύκλον, τουτέστιν ἡ ἐπιφάνεια τοῦ πρίσματος πρὸς τὴν τοῦ κυλίνδρου ἐπιφάνειαν μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἐγγεγραμμένον πρὸς τὸν κύκλον. ἐδείχθη δὲ ἔχον καὶ ἐλάσσονα· ὅπερ ἄτοπον.

## Εἰς τὸ ιδ'.

Ἡ δὲ *Γ* πρὸς τὴν *Δ* μείζονα λόγον ἔχει ἢ τὸ πολύγωνον τὸ ἐν τῷ *Α* κύκλῳ ἐγγεγραμμένον πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πυραμίδος τῆς ἐγγεγραμμένης εἰς τὸν κῶνον] ἡ γὰρ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ κώνου μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου κάθετος ἀγομένη ἐπὶ μίαν πλευρὰν τοῦ πολυγώνου πρὸς τὴν ἐπὶ τὴν πλευρὰν τοῦ πολυγώνου κάθετον ἀγομένην ἀπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ κώνου.

νενοήσθω γὰρ χωρὶς ἡ ἐν τῷ ῥητῷ καταγραφὴ καὶ εἰς τὸν *Α* κύκλον ἐγγεγραμμένον πολύγωνον τὸ *ΖΘΚ*, καὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου τοῦ *Α* ἐπὶ μίαν πλευρὰν τοῦ πολυγώνου τὴν *ΘΚ* κάθετος ἤχθω ἡ *ΑΗ*· φανερὸν δή, ὅτι τὸ ὑπὸ τῆς περιμέτρου τοῦ πολυγώνου καὶ τῆς *ΑΗ* διπλάσιόν ἐστι τοῦ πολυγώνου. νενοήσθω δὴ καὶ [ἡ] τοῦ κώνου κορυφὴ τὸ *Λ* σημεῖον καὶ ἀπὸ

ut $KT\Delta$ triangulus ad figuram circum $B$ circulum circumscriptam, ita idem $KT\Delta$ ad $ZP\Delta$ triangulum.

P. 58, 12: permutando igitur prisma ad cylindrum minorem rationem habet quam figura in circulo $B$ inscripta ad $B$ circulum; quod absurdum est] si fecerimus, ut, quam habeat rationem superficies prismatis ad superficiem cylindri, eam habeat figura in circulo $B$ inscripta ad aliud, erit ad spatium minus circulo $B$,[1]) ad quod maiorem rationem habebit figura inscripta quam ad circulum [Eucl. V, 8], h. e. superficies prismatis ad superficiem cylindri maiorem rationem habet quam figura inscripta ad circulum. sed demonstratum est, eandem minorem habere; quod absurdum est.

## Ad prop. XIV.

P. 66, 12—15: sed $\Gamma : \Delta$ maiorem rationem habet quam polygonum in circulo $A$ inscriptum ad superficiem pyramidis in cono inscriptae] nam radius circuli ad latus coni maiorem rationem habet quam recta a centro ad latus aliquod polygoni perpendicularis ducta ad rectam a uertice coni ad latus polygoni perpendicularem ductam.

fingatur enim seorsum descripta figura in uerbis scriptoris [I p. 63] posita et in circulo $A$ inscriptum polygonum $Z\Theta K$, a centro autem circuli $A$ ad latus aliquod polygoni $\Theta K$ perpendicularis ducatur $AH$; manifestum igitur, rectangulum, quod contineatur perimetro polygoni rectaque $AH$, duplo maius esse polygono [Eucl. I, 41]. fingatur igitur etiam uertex coni

1) Nam prismatis superficies maior est superficie cylindri, sed figura inscripta minor circulo.

---

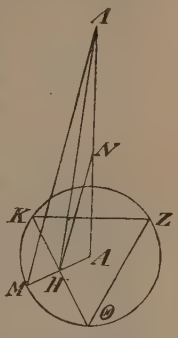
**3—6** signum non adp. A, hab. BG$^2$, lineolam mg. D. **3** *ἐναλλὰξ*] et permutatim B. **6** *ἐὰν*] AB, *ἐὰν γὰρ Torellius.* **13** *ἐλάσσονα*] G$^2$, *ελασσον* A. **21** *τὴν πλευρὰν*] unum latus B. **30** *ἡ*] deleuerim.

τοῦ Λ ἐπὶ τὸ Η ἐπεζευγμένη ἡ ΑΗ, ἥτις κάθετος γίνεται ἐπὶ τὴν ΘΚ, ὡς ἐδείχθη ἐν τῷ λήμματι τοῦ η' θεωρήματος. ἐπεὶ οὖν ἰσόπλευρόν ἐστι τὸ ἐγγεγραμμένον πολύγωνον, ἔστι δὲ καὶ ἰσοσκελὴς ὁ κῶνος, αἱ ἀπὸ τοῦ Λ ἐφ' ἑκάστην τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου ἀγόμεναι κάθετοι ἴσαι εἰσὶ τῇ ΑΗ· ἑκάστη γὰρ αὐτῶν δύναται τὸ ἀπὸ τοῦ ἄξονος καὶ τῆς ἴσης τῇ ΑΗ. διὰ δὲ τοῦτο καὶ τὸ ὑπὸ τῆς περιμέτρου τοῦ πολυγώνου καὶ τῆς ΑΗ διπλάσιόν ἐστι τῆς ἐπιφανείας τῆς πυραμίδος· τὸ γὰρ ὑφ' ἑκάστης πλευρᾶς καὶ τῆς ἀπὸ τῆς κορυφῆς καθέτου ἐπ' αὐτὴν ἀγομένης ἴσης τῇ ΑΗ διπλάσιόν ἐστι τοῦ καθ' ἑαυτὴν τριγώνου. ὥστε ἐστίν, ὡς ἡ ΑΗ πρὸς ΗΛ, τὸ πολύγωνον πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πυραμίδος κοινοῦ ὕψους τῆς περιμέτρου τοῦ πολυγώνου λαμβανομένης. ἀχθείσης δὴ τῆς ΗΝ παρὰ τὴν ΜΛ ἔσται, ὡς ἡ ΑΜ πρὸς ΜΛ, ἡ ΑΗ πρὸς ΗΝ. ἡ δὲ ΑΗ πρὸς ΗΝ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ πρὸς τὴν ΗΛ· μείζων γὰρ ἡ ΑΗ τῆς ΗΝ· καὶ ἡ ΑΜ ἄρα πρὸς ΜΛ, τουτέστιν ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΑΗ πρὸς ΗΛ, τουτέστιν ἤπερ τὸ πολύγωνον πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πυραμίδος.

## Εἰς τὸ ιε'.

Καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΛ, ΑΗ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν ΒΔΖ καὶ τῷ ὑπὸ τῆς ΑΔ καὶ συναμφοτέρου τῆς ΔΖ, ΑΗ διὰ τὸ παράλληλον εἶναι τὴν ΔΖ τῇ ΑΗ] ἐπεὶ γὰρ παράλληλός ἐστιν ἡ ΔΖ τῇ ΑΗ, ἔστιν, ὡς ἡ ΒΑ πρὸς ΑΗ, ἡ ΒΔ πρὸς ΔΖ· καὶ διὰ τοῦτο τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων τῶν ΒΛ, ΔΖ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν μέσων τῶν ΒΔ, ΑΗ. ἀλλὰ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΛ, ΔΖ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΖ καὶ τῷ ὑπὸ

punctum $\Delta$ et ab $\Delta$ ad $H$ ducta recta $\Delta H$, quae ad $\Theta K$ perpendicularis erit, ut demonstratum est in commentario ad propositionem VIII [p. 22]. iam quoniam polygonum inscriptum aequilaterum est et conus aequicrurius, rectae ab $\Delta$ ad singula latera polygoni perpendiculares ductae aequales sunt rectae $\Delta H$; nam singulae quadratae aequales sunt quadrato axis cum quadrato rectae aequalis rectae $AH$. itaque etiam rectangulum perimetro polygoni rectaque $\Delta H$ comprehensum duplo maius est superficie pyramidis; nam rectangula comprehensa singulis lateribus rectisque a uertice ad ea perpendicularibus ductis, quae aequales sunt rectae $\Delta H$, duplo maiora sunt singulis triangulis ad ea pertinentibus. quare est, ut $AH : H\Delta$, ita polygonum ad superficiem pyramidis, si perimetrum polygoni pro communi altitudine sumimus.[1])




ducta igitur $HN$ rectae $M\Delta$ parallela erit $AM : M\Delta = AH : HN$. sed $AH : HN > AH : H\Delta$; nam $\Delta H > HN$; itaque etiam $AM : M\Delta > AH : H\Delta$, h. e. $\Gamma : \Delta$ maiorem rationem habet quam polygonum ad superficiem pyramidis.

## Ad prop. XVI.

P. 70, 22—25: et quoniam

$$B\Delta \times AH = B\Delta \times \Delta Z + A\Delta \times (\Delta Z + AH),$$

quia recta $\Delta Z$ parallela est rectae $AH$] nam quoniam $\Delta Z$ rectae $AH$ parallela est, erit

$$B\Delta : AH = B\Delta : \Delta Z;$$

1) Nam rectangulum perimetro polygoni rectaque $AH$ comprehensum duplo maius est polygono.

1 *γίνεται*] BG, *γορ εστι* compp. A. 4 *κῶνος*] EG, *κονος* A. 12 $\Delta H$] $BG^2$, $AH$ A. 14 *ὕψους*] GH, *υψ*$^{\varsigma}$ A. 18 $HN$] A, *nh* B. 26 *ἐπεὶ* — 27 *ἔστιν*] est enim B.

τῶν $A\Delta$, $\Delta Z$ διὰ τὸ πρῶτον θεώρημα τοῦ β′ βιβλίου τῆς Στοιχειώσεως· καὶ τὸ ὑπὸ τῶν $B\Delta$, $AH$ ἄρα ἴσον ἐστὶ τῷ τε ὑπὸ $B\Delta$, $\Delta Z$ καὶ τῷ ὑπὸ $A\Delta$, $\Delta Z$. κοινὸν προσκείσθω τὸ ὑπὸ $\Delta A$, $AH$· τὸ ἄρα ὑπὸ $B\Delta$, $AH$ μετὰ τοῦ ὑπὸ $\Delta A$, $AH$, ὅπερ ἐστὶν τὸ ὑπὸ $BA$, $AH$, ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ $B\Delta$, $\Delta Z$ καὶ τῷ ὑπὸ $A\Delta$, $\Delta Z$ καὶ ἔτι τῷ ὑπὸ $A\Delta$, $AH$.

## Εἰς τὸ κγ′.

Τὸ δὲ πλῆθος τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου μετρείσθω ὑπὸ τετράδος] ὑπὸ τετράδος βούλεται μετρεῖσθαι τὰς πλευρὰς τοῦ πολυγώνου διὰ τὸ τοῦ κύκλου κινουμένου περὶ τὴν $A\Gamma$ διάμετρον πάσας τὰς πλευρὰς κατὰ κωνικῶν φέρεσθαι ἐπιφανειῶν χρησίμου ἐσομένου αὐτῷ ἐν τοῖς ἑξῆς τοῦ τοιούτου. μὴ γὰρ ὑπὸ τετράδος μετρουμένων τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου, κἂν ἀρτιόπλευρον ᾖ, οὐ πάσας δυνατὸν κατὰ κωνικῶν φέρεσθαι ἐπιφανειῶν, ὡς κατανοῆσαι ἔνεστιν ἐπὶ τῶν τοῦ ἐξαγώνου πλευρῶν· δύο γὰρ τὰς ἀπεναντίον αὐτοῦ παραλλήλους πλευρὰς κατὰ κυλινδρικῆς φέρεσθαι ἐπιφανείας συμβαίνει. ὅπερ, ὡς εἴρηται, οὐ χρήσιμον αὐτῷ πρὸς τὰ ἑξῆς.

## Εἰς τὸ λ′.

Ἡ δὲ $K\Theta$ ἴση ἐστὶ τῇ διαμέτρῳ τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου] ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ $X$ ἐπιζεύξωμεν ἐπὶ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ ἐφάπτεται ἡ $KZ$ τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου, νοούμενον τὸ $M$, ὁμοίως δὲ καὶ τὴν $XK$, ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ $XK$ τῇ $XZ$, εἰσὶν δὲ καὶ ὀρθαὶ αἱ πρὸς τῷ $M$, ἴση γίνεται καὶ ἡ $KM$ τῇ $MZ$. ἀλλὰ μὴν καὶ ἡ $ZX$ τῇ $X\Theta$ ἴση· παράλληλος ἄρα ἡ $XM$ τῇ $K\Theta$, καὶ διὰ τοῦτο ἔσται, ὡς ἡ $\Theta Z$ πρὸς $ZX$, οὕτως ἡ $K\Theta$ πρὸς $XM$. διπλῆ δὲ ἡ $\Theta Z$

quare $BA \times \Delta Z = B\Delta \times AH$ [Eucl. VI, 16]. sed

$$BA \times \Delta Z = B\Delta \times \Delta Z + A\Delta \times \Delta Z$$

propter primum theorema secundi libri Elementorum [Eucl. II, 1]; quare etiam

$$B\Delta \times AH = B\Delta \times \Delta Z + A\Delta \times \Delta Z.$$

commune adiiciatur $\Delta A \times AH$; itaque

$$B\Delta \times AH + \Delta A \times AH,$$

h. e. $BA \times AH, = B\Delta \times \Delta Z + A\Delta \times \Delta Z + A\Delta \times AH.$

## Ad prop. XXIII.

P. 90, 16—17: et numerus laterum polygoni per quattuor diuidi possit] latera polygoni per quattuor diuidi uult, ut circulo circum diametrum $A\Gamma$ moto omnia latera per superficies conicas circumuoluantur, quod in sequentibus ei utile erit. nam si latera polygoni per quattuor diuidi non possunt, fieri potest, etiam si paria sunt numero, ut non omnia per superficies conicas circumuoluantur, ut in hexagono intellegi potest; accidit enim, ut duo eius latera parallela inter se opposita per cylindricam superficiem circumuoluantur. quod, uti diximus, ei ad sequentia utile non est.

## Ad prop. XXX.

P. 112, 8—9: sed recta $K\Theta$ aequalis est diametro circuli $AB\Gamma\Delta$] nam si a puncto $X$ rectam duxerimus ad punctum, in quo $KZ$ circulum $AB\Gamma\Delta$ contingit, quod sit $M$, et praeterea rectam $XK$, erit $KM = MZ$, quoniam

$$XK = XZ,$$

et anguli ad $M$ positi recti sunt [Eucl. III, 18]. est autem etiam $ZX = X\Theta$; itaque $XM$ rectae $K\Theta$ parallela est, et

---

2 $B\Delta$] $G^2$, e corr. B; $BA$ AB. 4 $AH$ (pr.)] $BG^2$, $\Delta H$ A. τὸ ἄρα — 4 $\Delta A$, $AH$] *Torellius*, om. AB. 22 ι′] κϑ′ AB. 27 τῶ] scripsi, το A. γίνεται] scripsi, γαρ comp. A, enim B, ἄρα *Torellius*. καὶ (alt.)] comp. A, om. B et *Torellius*. 30 ΘZ (pr.)] A, *zt* B.

τῆς $XZ$· διπλῆ ἄρα καὶ ἡ $K\Theta$ τῆς $XM$ ἐκ τοῦ κέντρου οὔσης τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου.

## Εἰς τὸ λβ΄.

Ἔχει δὲ καὶ ἡ διάμετρος τοῦ $M$ κύκλου πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ $N$ λόγον, ὃν ἔχει ἡ $E\Lambda$ πρὸς $AK$] ἐὰν γὰρ ἐπιζευχθῶσιν αἱ $H\Lambda$, $\Gamma K$, ὀρθῶν γινομένων τῶν πρὸς τοῖς $K$, $\Lambda$ καὶ παραλλήλου τῆς $AK$ τῇ $\Lambda E$ ἰσογώνιον γίνεται τὸ $H\Lambda E$ τρίγωνον τῷ $\Gamma KA$ τριγώνῳ, καὶ διὰ τοῦτό ἐστιν, ὡς ἡ $H\Lambda$ πρὸς $\Lambda E$, οὕτως ἡ $\Gamma K$ πρὸς $KA$. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ $H\Lambda$ πρὸς $\Lambda E$, οὕτως πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι τὰς τοῦ περιγεγραμμένου γωνίας πρὸς τὴν τοῦ περὶ τὸ περιγεγραμμένον κύκλου διάμετρον, ὡς δὲ ἡ $\Gamma K$ πρὸς $KA$, οὕτως πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι τὰς τοῦ ἐγγεγραμμένου γωνίας πρὸς τὴν τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου διάμετρον· ὡς ἄρα πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι τὰς τοῦ περιγεγραμμένου γωνίας πρὸς τὴν τοῦ περὶ αὐτὸ κύκλου διάμετρον, οὕτως πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι τὰς τοῦ ἐγγεγραμμένου γωνίας πρὸς τὴν τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου διάμετρον. ὡς δὲ ἡ διάμετρος πρὸς τὴν πλευράν, οὕτως ἡ διάμετρος πρὸς τὴν πλευράν, ἐπεὶ καί, ὡς ἡ $HE$ πρὸς $E\Lambda$, οὕτως ἡ $\Gamma A$ πρὸς $AK$· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι πρὸς τὴν $E\Lambda$, οὕτως πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι πρὸς τὴν $AK$. ἀλλ' ὡς πᾶσαι πρὸς τὴν πλευρὰν τὴν $E\Lambda$, οὕτως τὸ ὑπὸ πασῶν καὶ τῆς $E\Lambda$, τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ $M$, πρὸς τὸ ἀπὸ $E\Lambda$ τῆς $E\Lambda$ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης, ὡς δὲ πᾶσαι πρὸς τὴν $AK$, οὕτως τὸ ὑπὸ πασῶν καὶ τῆς $AK$, τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ $N$, πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $AK$ κοινοῦ ὕψους πάλιν λαμβανομένης τῆς $AK$· ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέν-

ea de causa erit $\Theta Z : ZX = K\Theta : XM$. sed $\Theta Z = 2\,XZ$; quare etiam $K\Theta = 2\,XM$; et $XM$ radius est circuli $AB\Gamma\Delta$.

## Ad prop. XXXII.

P. 120, 4—6: sed etiam diametrus circuli $M$ ad diametrum circuli $N$ eam habet rationem, quam $E\Delta$ ad $\Delta K$] nam si duxerimus $H\Delta$, $\Gamma K$, erit triangulus

$$H\Delta E \sim \Gamma K\Delta,$$

quia anguli ad $K$, $\Delta$ positi recti sunt [Eucl. III, 31], et $\Delta K$ rectae $\Delta E$ parallela, et ea de causa erit

$$H\Delta : \Delta E = \Gamma K : K\Delta \text{ [Eucl. VI, 4]}.$$

sed ut $H\Delta : \Delta E$, ita omnes simul rectae angulos polygoni circumscripti iungentes ad diametrum circuli circum circumscriptum descripti [prop. 21], et ut $\Gamma K : K\Delta$, ita omnes rectae angulos polygoni inscripti iungentes ad diametrum circuli $AB\Gamma\Delta$ [prop. 21]; quare ut omnes rectae angulos circumscripti iungentes ad diametrum circuli circum id descripti, ita omnes rectae angulos inscripti iungentes ad diametrum circuli $AB\Gamma\Delta$. sed ut diametrus ad latus, ita diametrus ad latus, quoniam etiam est

$$HE : E\Delta = \Gamma\Delta : \Delta K \text{ [Eucl. VI, 4]};$$

itaque ex aequo [Eucl. V, 22] erunt, ut omnes rectae coniungentes ad $E\Delta$, ita omnes coniungentes ad $\Delta K$. sed ut omnes ad latus $E\Delta$, ita rectangulum comprehensum omnibus et latere $E\Delta$, hoc est quadratum radii circuli $M$, ad $E\Delta^2$ recta $E\Delta$ communi altitudine sumpta, et ut omnes ad $\Delta K$, ita rectangulum comprehensum omnibus et latere $\Delta K$, hoc est quadratum radii circuli $N$, ad $\Delta K^2$ rursus recta $\Delta K$ communi altitudine sumpta; erit igitur, ut quadratum radii cir-

---

3 λβ′] λ′ AB, λα′ G². 6 ὀρθῶν] GH, ορθω A. 8 τῷ ΓΚΔ τριγώνῳ] *Basil.*, mg. B²; om. AB. 16 περιγεγραμμένου] B, εγγεγραμμενου A. 21 *HE*] B², *ME* AB. ΓΔ] B², *MΔ* AB.

τρου τοῦ *M* πρὸς τὸ ἀπὸ *EΔ*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *N* πρὸς τὸ ἀπὸ *AK*. καὶ ὡς ἄρα αὐτὴ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *M* πρὸς τὴν *EΔ*, οὕτως ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *N* πρὸς τὴν *AK*. ἐναλλάξ, ὡς ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *M* πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *N*, οὕτως ἡ *EΔ* πρὸς *AK*, καὶ τῶν ἡγουμένων τὰ διπλάσια, ὡς ἡ διάμετρος τοῦ *M* πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ *N*, ἡ *EΔ* πρὸς *AK*.

## Εἰς τὸ λδ'.

Αἱ δὲ *I*, *Θ* εἰλημμέναι, ὥστε τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερέχειν τὴν *K* τῆς *I* καὶ τὴν *I* τῆς *Θ* καὶ τὴν *Θ* τῆς *H*] τὸ προκείμενόν ἐστι δύο δοθεισῶν εὐθειῶν δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν ἐν ἀριθμητικῇ ἀναλογίᾳ, ὅ ταὐτόν ἐστι τῷ τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερέχειν. ποιητέον δὲ τοῦτο οὕτως· ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι αἱ *AB*, *ΓK* ἄνισοι, καὶ ἀφῃρεθείσης ἀπὸ τῆς *AB* ἴσης τῇ *ΓK* τῆς *BΔ* ἡ λοιπὴ ἡ *AΔ* τετμήσθω τρίχα κατὰ τὰ *E*, *Z*, καὶ τῇ μὲν *EB* ἴση κείσθω ἡ *H*, τῇ δὲ *ZB* ἴση ἡ *Θ*. ἔσονται δὴ αἱ *Θ*, *H* ποιοῦσαι τὸ προκείμενον.

λέγω δή, ὅτι καὶ ἡ *AB* πρὸς τὴν *ΓK* μείζονα ἢ τριπλασίονα λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ἡ *AB* πρὸς τὴν *H*.

γεγονέτω γάρ, ὡς ἡ *AB* πρὸς τὴν *H*, οὕτως ἡ *H* πρὸς ἄλλην τινὰ τὴν *Λ*. καὶ ἐπεί, ᾧ μέρει ἑαυτῆς ἡ *AB* ὑπερέχει τῆς *H*, τούτῳ καὶ ἡ *H* ἑαυτῆς ὑπερέχει τῆς *Λ*, τὸ δὲ αὐτὸ μέρος τῆς *AB* μεῖζόν ἐστι τοῦ μέρους τῆς *H*, μείζονι ἄρα ὑπερέχει ἡ *AB* τῆς *H* ἤπερ ἡ *H* τῆς *Λ*. τῷ δὲ αὐτῷ ὑπερέχει ἡ *AB* τῆς *H* καὶ ἡ *H* τῆς *Θ*· μείζονι ἄρα ὑπερέχει ἡ *H* τῆς *Θ* ἤπερ ἡ *H* τῆς *Λ*· ὥστε μείζων ἡ *Λ* τῆς *Θ*. ἐὰν δὴ πάλιν ποιήσωμεν, ὡς τὴν *H* πρὸς τὴν *Λ*, οὕτως τὴν *Λ* πρὸς *M*, πολλῷ μείζων ἔσται

culi $M$ ad $EA^2$, ita quadratum radii circuli $N$ ad $AK^2$. itaque etiam, ut ipse radius circuli $M$ ad $EA$, ita radius circuli $N$ ad $AK$. permutando [Eucl. V, 16], ut radius circuli $M$ ad radium circuli $N$, ita $EA : AK$, et terminis praecedentibus per duo multiplicatis [Eucl. V, 4] erit, ut diametrus circuli $M$ ad diametrum circuli $N$, ita $EA : AK$.

## Ad prop. XXXIV.

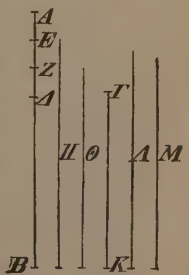
P. 124, 28—126, 2: et rectae $I$, $\Theta$ ita sumantur, ut aequali spatio excedat $K$ rectam $I$, $I$ rectam $\Theta$, $\Theta$ rectam $H$] propositum est, ut inter duas rectas datas duas medias proportionales in proportione arithmetica inueniamus, quod idem est atque aequali spatio inter se excedere. hoc autem ita faciendum est: duae rectae datae sint $AB$, $\Gamma K$ inaequales, et ablata ab $AB$ recta $B\Delta$ rectae $\Gamma K$ aequali reliqua recta $A\Delta$ in tres partes aequales diuidatur punctis $E$, $Z$, et rectae $EB$ aequalis ponatur $H$, rectae autem $ZB$ aequalis $\Theta$. itaque $\Theta$, $H$ proposito satisfacient.

dico igitur,[1]) esse $AB : \Gamma K > AB^3 : H^3$.

sit enim $AB : H = H : \Delta$. et quoniam eadem parte sui $H$ recta rectam $\Delta$ excedit, qua parte sui recta $AB$ rectam $H$ excedit, et pars rectae $AB$ maior est eadem parte rectae $H$, recta $AB$ rectam $H$ excedit spatio maiore, quam quo $H$ rectam $\Delta$ excedit. sed $AB$ rectam $H$ eodem spatio excedit, quo $H$ rectam $\Theta$; itaque $H$ rectam $\Theta$ maiore spatio excedit, quam quo $H$ rectam $\Delta$ excedit; quare

$$\Delta > \Theta.$$

si igitur rursus fecerimus $H : \Delta = \Delta : M$,




1) V. I p. 126, 18 sqq. cfr. Quaest. Arch. p. 51—52.

2 ἀπὸ] B, om. A. 4 ἐναλλάξ] A, et permutatim B, ἐναλλὰξ ἄρα *Basil.* 9 λδ′] λβ′ AB, λγ′ G². 14 τῷ τῷ] scripsi, τῳ A. ποιητέον] BH, ποιητε A, ποιεῖται EG. 16 τῇ] G, τῆς AB. 17 τῆς $B\Delta$] A, om. B, ipsa *db* mg. B². 18 ἡ Θ] *Basil.*, η $H\Theta$ A, que *th* B.

τῆς ΓΚ. καὶ ἐπεὶ τέσσαρες εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, Η, Λ, Μ ἑξῆς ἀνάλογόν εἰσιν, ἡ ΑΒ πρὸς τὴν Μ τριπλασίονα λόγον ἔχει ἥπερ ἡ ΑΒ πρὸς Η· ὥστε ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΓΚ μείζονα ἢ τριπλασίονα λόγον ἔχει ἥπερ πρὸς τὴν Η.

Εἰς τὸ λζ'.

Ἀλλὰ τὸ ὑπὸ ΕΘ καὶ τῶν ΕΖ, ΓΔ, ΚΛ δέδεικται ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν ΕΛ, ΚΘ] ἐν γὰρ τῷ δευτέρῳ καὶ εἰκοστῷ θεωρήματι δέδεικται, ὅτι αἱ ΕΖ, ΓΔ, ΚΛ πρὸς τὴν ΘΚ τὸν αὐτὸν ἔχουσι λόγον, ὃν ἡ ΛΕ πρὸς ΕΘ· ὥστε τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν μέσων.

Τὸ δὲ ὑπὸ ΕΛ, ΚΘ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ἀπὸ ΘΛ] καὶ γὰρ τοῦ ὑπὸ ΛΘ, ΘΚ ἴσου ὄντος τῷ ἀπὸ ΘΛ, ὥς ἐστι δῆλον ἐπιζευγνυμένης τῆς ΑΛ καὶ διὰ τοῦτο ὁμοίου γινομένου τοῦ ΘΑΚ τριγώνου τῷ ΘΑΛ· ἔσται γάρ, ὡς ἡ ΛΘ πρὸς ΘΑ, ἡ ΑΘ πρὸς ΘΚ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς μέσης.

Εἰς τὸ λθ'.

Ἔξει δὴ τὸ αὐτὸ κέντρον τῷ ΑΒΓ κύκλῳ] ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ Δ ἐπιζευχθῶσιν εὐθεῖαι ἐπὶ τὰ Θ, Ε, Λ, ἴσαι ἔσονται διὰ τὸ καὶ τὰς ἀπὸ τοῦ Δ ἐπὶ τὰς ἁφὰς ἐπιζευγνυμένας εὐθείας καθέτους εἶναι ἐπὶ τὰς ἐφαπτομένας, καὶ αὐτὰς δὲ τὰς ἐφαπτομένας δίχα τέμνεσθαι πρὸς τῇ ἁφῇ.

Ὅταν δὲ τοῦτο ᾖ, μείζων γίνεται ἡ ἐπιφάνεια τῆς ἐπιφανείας] ἐπεὶ γὰρ ἡ ΜΖ κατὰ κωνικῆς ἐπιφανείας φέρεται, κατὰ κολούρου κώνου ἐπιφανείας οἱσ-

5 λζ'] λε' AB. 8 ΕΖ] BG², Z A. ΚΛ] A, ak B. 12 signum non adp. A (ante Τὸ est :), hab. B. Τὸ] BG, τω A.

multo magis erit $M > \Gamma K$.[1]) et quoniam quattuor rectae $AB$, $H$, $\Delta$, $M$ in continua proportione sunt, erit [Eucl. V def. 11] $AB : M = AB^3 : H^3$; ergo $AB : \Gamma K > AB^3 : H^3$.

## Ad prop. XXXVII.

P. 136, 26—138, 1: sed demonstratum est, esse

$$E\Theta \times (EZ + \Gamma\Delta + KA) = E\Lambda \times K\Theta$$

nam in prop. XXII demonstratum est, esse

$$EZ + \Gamma\Delta + KA : \Theta K = \Lambda E : E\Theta;$$

ergo rectangulum terminis extremis comprehensum aequale est rectangulo mediis comprehenso [Eucl. VI, 16].

P. 138, 1—2: sed $E\Lambda \times K\Theta < \Theta A^2$] idem enim

$$< \Lambda\Theta \times \Theta K,$$

et $\Lambda\Theta \times \Theta K = \Theta A^2$, ut adparet ducta recta $A\Lambda$, quo facto triangulus $\Theta AK \sim \Theta A\Lambda$; tum enim erit

$$\Lambda\Theta : \Theta A = A\Theta : \Theta K \text{ [Eucl. VI, 4]},$$

et rectangulum terminis extremis comprehensum aequale erit quadrato medii [Eucl. VI, 17].

## Ad prop. XXXIX.

P. 144, 2: is igitur idem centrum habebit, quod circulus $AB\Gamma$] nam si a puncto $\Delta$ ad $\Theta$, $E$, $\Lambda$ rectae ducuntur, aequales erunt, quia rectae a $\Delta$ ad contactus ductae perpendiculares[2]) erunt ad rectas contingentes [Eucl. III, 18], et ipsae rectae contingentes in contactu in binas partes aequales diuiduntur.

P. 144, 29: quod cum ita sit, superficies superficie maior erit] nam quoniam[3]) $MZ$ per superficiem co-

1) Nam $H \div \Lambda > \Lambda \div M$ (ut supra p. 40 lin. 23 sq.), et multo magis $H \div \Theta > \Lambda : M$. sed $H \div \Theta = \Theta : \Gamma K$; quare $\Theta \div \Gamma K > \Lambda \div M$. et $\Theta < \Lambda$; itaque $\Gamma K < M$.

2) Et aequales.

3) Minus apte loquitur.

18 $\lambda\vartheta'$] $\lambda\zeta'$ AB. 20 $\Delta$] BG$^2$, $\Delta E$ A. 23 $\delta\grave{\epsilon}$] A, om. B
27 *κολούρου*] *Torellius*, *κωλουρου* A.

θήσεται, ᾗ ἴσος ἐστὶ κύκλος, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου μέσον λόγον ἔχει τῆς τε $ZM$ καὶ τῆς ἡμισείας συναμφοτέρου τῆς $ZH$ καὶ τῆς $MN$. ὁμοίως δὴ καὶ τῇ ὑπὸ τῆς $MA$ γενομένῃ κολούρου κώνου ἐπιφανείᾳ ἴσος ἐστὶ κύκλος, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου μέσον λόγον ἔχει τῆς $MA$ καὶ τῆς ἡμισείας συναμφοτέρου τῆς $AB$ καὶ $MN$. καί ἐστιν ἡ μὲν $ZM$ μείζων τῆς $MA$, ἡ δὲ $ZH$ τῆς $AB$· μείζων ἄρα καὶ ἡ μέση τῆς μέσης· ὥστε καὶ ἡ ἐπιφάνεια τῆς ἐπιφανείας. ἡ ἄρα ὑπὸ $ZM$, $NH$ μείζων ἐστὶ τῆς ὑπὸ $MA$, $NB$ ἐπιφανείας.

*Εἰς τὸ μ′.*

Ἡ ἄρα τοῦ σχήματος τοῦ $KZΛ$ ἐπιφάνεια μείζων ἐστὶ τοῦ κύκλου] καὶ τὰ ἐξῆς. ἀσαφέστερον δοκεῖ συνῆχθαι τὸ εἰρημένον, λέγοις δ' ἂν σαφῶς οὕτως· ἐπειδὴ ὁ $N$ κύκλος ἴσος ἐστὶ τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ σχήματος, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ $N$ δύναται τὸ ὑπὸ $MΘ$, $ZH$, τὸ δὲ ὑπὸ $MΘ$, $ZH$ μεῖζον τοῦ ὑπὸ $ΓΔ$, $ΔΞ$· ἡ μὲν γὰρ $MΘ$ ἴση δέδεικται τῇ $ΓΔ$, ἡ δὲ $ZH$ μείζων τῆς $ΔΞ$· ὁ $N$ ἄρα κύκλος μείζων ἐστὶ τοῦ κύκλου, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου δύναται τὸ ὑπὸ $ΓΔ$, $ΔΞ$. τὸ δὲ ὑπὸ $ΓΔ$, $ΔΞ$ ἴσον τῷ ἀπὸ $ΔA$· ὁ ἄρα $N$ κύκλος, τουτέστιν ἡ ἐπιφάνεια τοῦ περιγεγραμμένου, μείζων ἐστὶ τοῦ κύκλου, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ $ΔA$.

*Εἰς τὸ μα′.*

Ἀλλὰ τὰ εἰρημένα χωρία πρὸς ἄλληλά ἐστιν, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς $EK$ πλευρᾶς πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $AA$ πλευρᾶς] ἐὰν γὰρ ἐπιζευχθῇ ἡ $ΔAK$, παραλλήλου οὔσης τῆς $EK$ τῇ $AA$ ἐστιν, ὡς ἡ $EΔ$ πρὸς $ΔA$, ἡ $EK$ πρὸς $AA$. ὡς δὲ ἡ $EΔ$ πρὸς $ΔA$, ἡ $EZ$ πρὸς $AΓ$· καὶ

nicam fertur, per superficiem coni truncati feretur, cui aequalis est circulus, cuius radius media est proportionalis inter $ZM$ et $\frac{1}{2}(ZH+MN)$ [prop. 16]. eodem modo etiam superficiei coni truncati per rectam $MA$ ortae aequalis est circulus, cuius radius media est proportionalis inter

$$MA \text{ et } \tfrac{1}{2}(AB+MN).$$

et $ZM > MA$, $ZH > AB$; quare etiam media proportionalis maior est media; itaque etiam superficies superficie. ergo superficies per $ZM$, $NH$ orta maior est superficie per $MA$, $NB$ orta.

## Ad prop. XL.

P. 148, 16—17: superficies igitur figurae $KZ\Delta$ maior est circulo] et quae sequuntur. quod dicit, minus perspicue colligi uidetur, perspicue autem sic dixeris: quoniam circulus $N$ aequalis est superficiei figurae, radius autem circuli $N$ quadratus aequalis est rectangulo $M\Theta \times ZH$, et

$$M\Theta \times ZH > \Gamma\Delta \times \Delta\Xi$$

(nam $M\Theta = \Gamma\Delta$, ut demonstratum est, et $ZH > \Delta\Xi$), circulus $N$ maior est circulo, cuius radius quadratus aequalis est rectangulo $\Gamma\Delta \times \Delta\Xi$. sed

$$\Gamma\Delta \times \Delta\Xi = \Delta A^2 \text{ [Eucl. VI, 8 coroll.]};$$

itaque circulus $N$, h. e. superficies figurae circumscriptae, maior est circulo, cuius radius aequalis est rectae $\Delta A$.

## Ad prop. XLI.

P. 152, 15—17: sed spatia, quae commemorauimus, eam inter se rationem habent, quam $EK^2 : A\Delta^2$] nam si duxerimus $\Delta\Lambda K$, erit, cum $EK$ rectae $A\Delta$ parallela sit, $E\Delta : \Delta A = EK : A\Lambda$. sed $E\Delta : \Delta A = EZ : A\Gamma$; quare

---

**2** ἔχει] B, επι A. **11** $\mu'$] $\lambda\eta'$ AB. **18** γὰρ] A, om. B. **20** $\Delta\Xi$] e corr. B, $\Delta H$ A. **21** $\Delta\Xi$] corr. ex $dh$ B, $\Delta H$ A. **24** $\mu\alpha'$] $\lambda\vartheta'$ AB.

ὡς ἄρα ἡ $EK$ πρὸς $AΔ$, ἡ $EZ$ πρὸς $AΓ$ καὶ ἡ ἡμίσεια τῆς $EZ$ πρὸς τὴν ἡμίσειαν τῆς $AΓ$. ὁμοίως δὴ καὶ ἐπὶ πασῶν τῶν ἐπιζευγνυουσῶν τὰς γωνίας τῶν πολυγώνων δειχθήσεται, ὅτι τὸν αὐτὸν ἔχουσι λόγον πρὸς ἀλλήλας, ὃν ἡ $EK$ πρὸς $AΔ$. καὶ ὡς ἄρα ἓν πρὸς ἕν, οὕτως ἅπαντα πρὸς ἅπαντα· ὡς ἄρα ἡ $EK$ πρὸς $AΔ$, οὕτως πᾶσαι αἱ ἐπιζευγνύουσαι τὰς τοῦ περιγεγραμμένου γωνίας μετὰ τῆς ἡμισείας τῆς βάσεως τοῦ μείζονος τμήματος πρὸς πάσας τὰς ἐπιζευγνυούσας μετὰ τῆς ἡμισείας τῆς βάσεως τοῦ ἐλάσσονος τμήματος. ὥστε καί, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς $EK$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $AΔ$, οὕτως τὸ ὑπὸ τῆς $EK$ καὶ πασῶν πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς $AΔ$ καὶ πασῶν· τὰ γὰρ ὅμοια εὐθύγραμμα ἐν διπλασίονι λόγῳ ἐστὶ τῶν ὁμολόγων πλευρῶν, καὶ τοῦ μὲν τῆς $EK$ πρὸς $AΔ$ λόγου διπλασίων ὁ τοῦ ἀπὸ τῆς $EK$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $AΔ$, τῶν δὲ ἐπιζευγνυουσῶν τὰς τοῦ μείζονος πρὸς τὰς ἐπιζευγνυούσας τὰς τοῦ ἐλάττονος διπλασίων ἐστὶν ὁ τοῦ ὑπὸ τῆς $EK$ καὶ πασῶν πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς $AΔ$ καὶ πασῶν· ὅμοια γὰρ καὶ ταῦτα διὰ τὸ τὰς πλευρὰς ἀνάλογον ἔχειν.

Καί ἐστιν, ὡς ἡ $EK$ πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τῆς ἐλάσσονος σφαίρας, οὕτως ἡ $AΔ$ πρὸς τὴν ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν $AΔ$ κάθετον ἠγμένην] ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν ἀφὴν ἐπιζεύξωμεν εὐθεῖαν, ἔσται ἡ ἐπιζευχθεῖσα κάθετος ἐπ' ἀμφοτέρας τὰς $EK$, $AΔ$, καὶ ἔσται, ὡς ἡ $EΔ$ πρὸς $ΔA$, τουτέστιν ἡ $EK$ πρὸς $AΔ$, ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν ἀφὴν ἐπιζευχθεῖσα, τουτέστιν ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς ἐλάσσονος σφαίρας, πρὸς τὴν ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν $AΔ$ κάθετον.

Ἐδείχθη δέ, ὡς ἡ $EK$ πρὸς $AΔ$, οὕτως ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ $M$ κύκλου πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ $N$ κύκλου] ἐπεὶ δέδεικται, ὅτι ἐστίν, ὡς τὸ πολύ-

etiam $EK : A\Lambda = EZ : A\Gamma = \frac{1}{2}EZ : \frac{1}{2}A\Gamma$. iam similiter etiam in omnibus rectis angulos polygonorum iungentibus demonstrabimus, eas inter se eam rationem habere, quam $EK : A\Lambda$. quare etiam, ut una ad unam, ita omnes ad omnes [Eucl. V, 12]; itaque, ut $EK : A\Lambda$, ita omnes rectae angulos polygoni circumscripti iungentes cum dimidia basi maioris segmenti ad omnes rectas ⟨angulos polygoni inscripti⟩ iungentes cum dimidia basi segmenti minoris. quare etiam, ut $EK^2 : A\Lambda^2$, ita rectangulum comprehensum recta $EK$ omnibusque ⟨rectis iungentibus⟩ ad rectangulum comprehensum recta $A\Lambda$ omnibusque; nam figurae rectilineae similes in duplici proportione sunt quam latera inter se respondentia [Eucl. VI, 20], et $EK^2 : A\Lambda^2$ duplex est quam proportio $EK : A\Lambda$, proportio autem, quam habet rectangulum comprehensum recta $EK$ omnibusque ⟨rectis iungentibus⟩ ad rectangulum comprehensum recta $A\Lambda$ omnibusque, duplex est quam ea, quam habent rectae ⟨angulos⟩ maioris ⟨polygoni⟩ iungentes ad rectas ⟨angulos⟩ minoris iungentes; nam illa quoque rectangula similia sunt, quia latera proportionalia habent [Eucl. VI def. 1].[1])

P. 154, 10—13: et est, ut $EK$ ad radium sphaerae minoris, ita $A\Lambda$ ad rectam a centro ad $A\Lambda$ perpendicularem ductam] nam si a centro ad contactum rectam duxerimus, recta ducta ad utramque rectam $EK$, $A\Lambda$ perpendicularis erit [Eucl. III, 18; III, 3], et erit, ut $E\Lambda : \Lambda A$, h. e. $EK : A\Lambda$, ita recta a centro ad contactum ducta, h. e. radius sphaerae minoris, ad rectam a centro ad $A\Lambda$ perpendicularem [Eucl. VI, 4].

P. 154, 13—15: demonstratumque est, rectam $EK$ ad $A\Lambda$ eandem rationem habere, quam radium circuli $M$ ad radium circuli $N$] quia demonstratum est, esse,

1) Miramur, cur Eutocius non ad prop. 32 p. 118, 1 sq. haec adnotauerit; ibi enim idem fere concluditur; u. p. 119 not. 1. ceterum demonstratio hoc loco parum recte procedit; maxime uerba lin. 12 τὰ γὰρ — 14 πλευρῶν rationem conturbant; εὐθύγραμμα enim eadem sunt rectangula, de quibus lin. 19 legitur: ὅμοια γὰρ καὶ ταῦτα. lin. 15 pro τῶν δὲ scribere debuit τοῦ δὲ τῶν.

1 καὶ ἡ] scripsi, και A. 26 ἐπιζευχθεῖσα] B, επιζευχθεισαν A.

γωνον πρὸς τὸ πολύγωνον, οὕτως ὁ *M* κύκλος πρὸς τὸν *N*, τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *M* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ *N*.

*Εἰς τὸ μβ'.*

Ἑκάτερος γὰρ τῶν λόγων διπλάσιός ἐστι τοῦ, ὃν ἔχει ἡ τοῦ περιγεγραμμένου πολυγώνου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ ἐγγεγραμμένου] ἐδείχθη γὰρ ἐν τῷ πρὸ τούτου, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου τοῦ ἴσου τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ περιγεγραμμένου πρὸς τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου τοῦ ἴσου τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ ἐγγεγραμμένου, οὕτως ἡ πλευρὰ τοῦ περιγεγραμμένου πολυγώνου πρὸς τὴν πλευρὰν τοῦ ἐγγεγραμμένου. οἱ δὲ κύκλοι πρὸς ἀλλήλους ἐν διπλασίονι λόγῳ εἰσὶν τῶν ἐκ τῶν κέντρων· καὶ ἡ ἐπιφάνεια ἄρα πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν διπλασίονα λόγον ἔχει ἥπερ ἡ πλευρὰ πρὸς τὴν πλευράν.

*Εἰς τὸ μδ'.*

Τὸ ἄρα περιγεγραμμένον στερεὸν πρὸς τὸ ἐγγεγραμμένον ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ ὁ στερεὸς τομεὺς πρὸς τὸν *Θ* κῶνον] εἰ γὰρ τὸ περιγεγραμμένον στερεὸν πρὸς τὸ ἐγγεγραμμένον ἐλάσσονα ἢ τριπλασίονα λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ἡ *Δ* πρὸς *Z*, ἡ δὲ *Δ* πρὸς *E* μείζονα ἢ τριπλασίονα, τὸ ἄρα περιγεγραμμένον πρὸς τὸ ἐγγεγραμμένον ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ ἡ *Δ* πρὸς *E*. ἡ δὲ *Δ* πρὸς *E* ἥπερ ὁ τομεὺς πρὸς τὸν κῶνον· καὶ τὸ περιγεγραμμένον ἄρα πρὸς τὸ ἐγγεγραμμένον ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ ὁ τομεὺς πρὸς τὸ κῶνον.

[*Εὐτοκίου Ἀσκαλωνίτου ὑπόμνημα εἰς τὸ πρῶτον τῶν Ἀρχιμήδους περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου ἐκδόσεως παρανεγνωσθείσης τῷ Μιλησίῳ μηχανικῷ Ἰσιδώρῳ ἡμετέρῳ διδασκάλῳ*].

ut polygonum ad polygonum, ita $M$ circulum ad $N$, h. e. quadratum radii circuli $M$ ad quadratum radii circuli $N$ [Eucl. XII, 2].[1])

Ad prop. XLII.

P. 156, 27—158, 2: utraque enim ratio duplex est quam ea, quam habet latus polygoni circumscripti ad latus inscripti] nam demonstratum est in propositione praecedenti,[2]) esse, ut radius circuli superficiei polygoni circumscripti aequalis ad radium circuli superficiei inscripti aequalis, ita latus polygoni circumscripti ad latus inscripti. circuli autem inter se in duplici proportione sunt quam radii [Eucl. XII, 2]; itaque etiam superficies ad superficiem duplicem rationem habet quam latus ad latus.[3])

Ad prop. XLIV.

P. 162, 21—23: itaque figura solida circumscripta ad inscriptam minorem rationem habet quam sector solidus ad conum $\Theta$] nam si figura solida circumscripta ad inscriptam minorem quam triplicem rationem habet quam $\Delta : Z$, sed $\Delta : E$ maiorem quam triplicem, figura circumscripta ad inscriptam minorem rationem habet quam $\Delta : E$; sed $\Delta : E$ ⟨minorem rationem habet⟩ quam sector ad conum; quare etiam figura circumscripta ad inscriptam minorem rationem habet quam sector ad conum.

[Eutocii Ascalonitae commentarius in primum librum Archimedis de sphaera et cylindro editione recognita ab Isidoro mechanico Milesio, magistro nostro].

1) Nam polygona eam inter se rationem habent, quam $EK^2 : \Delta\Delta^2$. ceterum hoc, quod demonstratum esse Eutocius contendit, ipsum demonstratum non est; sequitur autem ex I p. 152, 15 sq.

2) Prop. 41 p. 154, 13 sq.; cfr. supra p. 46, 31 sq.

3) Haec demonstratio inutilibus ambagibus utitur; nam sic ratiocinandum. superficies : superficiem = latus$^2$ : latus$^2$ (prop. 42) = polygonum : polygonum (Eucl. VI, 20).

---

**4** $\mu\beta'$] $\mu'$ AB. **8** πρὸ] B$^2$, περι AB. **17** $\mu\delta'$] $\mu\beta'$ AB. **22** $\Delta$ (pr.)] *Torellius*, *B* AB. **25** $E$ ἤπερ] cfr. Quaest. Archim. p. 159. **31** explicit add. B.

## Εἰς τὸ β'.

*Σαφῶς ἡμῖν τῶν ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ θεωρημάτων γεγραμμένων ἀκόλουθος καὶ ἡ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐν τοῖς τοῦ δευτέρου θεωρήμασι σπουδή.*

*φησὶν δὴ πρῶτον ἐν τῷ α' θεωρήματι·*

*Εἰλήφθω τοῦ δοθέντος κώνου ἢ κυλίνδρου ἡμιόλιος κύλινδρος]* τοῦτο δὲ διχῶς δυνατόν ἐστιν ποιεῖν ἤτοι τῆς βάσεως τῆς αὐτῆς σωζομένης ἐν ἀμφοτέροις ἢ τοῦ ὕψους. καὶ ἵνα σαφέστερον γένηται τὸ λεγόμενον, νενοήσθω κῶνος ἢ κύλινδρος, οὗ βάσις μὲν ὁ *A* κύκλος, ὕψος δὲ ἡ *AΓ*, καὶ δέον ἔστω αὐτοῦ ἡμιόλιον κύλινδρον εὑρεῖν.

*ὑποκείσθω δὴ πρότερον ὁ AΓ κύλινδρος, καὶ προσεκβεβλήσθω τὸ AΓ ὕψος τοῦ κυλίνδρου, καὶ κείσθω τῇ AΓ ἡμίσεια ἡ ΓΔ· ἡ ἄρα AΔ ἡμιολία ἐστὶν τῆς AΓ. ἐὰν δὴ νοήσωμεν κύλινδρον βάσιν μὲν ἔχοντα τὸν A κύκλον, ὕψος δὲ τὴν AΔ εὐθεῖαν, ἡμιόλιος ἔσται τοῦ προτεθέντος τοῦ AΓ· οἱ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ὄντες κῶνοι καὶ κύλινδροι πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν ὡς τὰ ὕψη. εἰ δὲ κῶνος εἴη ὁ AΓ, τμηθείσης τῆς AΓ δίχα ὡς κατὰ τὸ E ἐὰν πάλιν νοηθῇ κύλινδρος βάσιν μὲν ἔχων τὸν A κύκλον, ὕψος δὲ τὴν AE, ἔσται ἡμιόλιος τοῦ AΓ κώνου· ὁ γὰρ κύλινδρος ὁ βάσιν ἔχων τὸν A κύκλον, ὕψος δὲ τὴν AΓ εὐθεῖαν, τοῦ μὲν AΓ κώνου τριπλάσιός ἐστι, τοῦ δὲ AE κυλίνδρου διπλάσιος· ὥστε δῆλον, ὅτι καὶ ὁ AE κύλινδρος ἡμιόλιός ἐστι τοῦ AΓ κώνου.*

## In librum II.

Cum theoremata libri primi perspicue exposuerimus, consentaneum est theorematis libri secundi idem studium impendere.

primum igitur in theoremate I dicit:

P. 170, 14—15: sumatur cylindrus dimidia parte maior dato cono uel cylindro] hoc autem duobus modis facere licet, aut basi aut altitudine eadem in utroque seruata. et quo magis adpareat, quod dicimus, fingatur conus uel cylindrus, cuius basis sit $A$ circulus, altitudo autem $A\Gamma$, et sit propositum, ut cylindrum eo dimidia parte maiorem inueniamus.

supponatur igitur prius cylindrus $A\Gamma$, et producatur $A\Gamma$ altitudo cylindri, et ponatur $\Gamma\Delta = \frac{1}{2}A\Gamma$; itaque $A\Delta = \frac{3}{2}A\Gamma$. si igitur finxerimus cylindrum basim habentem circulum $A$, altitudinem autem rectam $A\Delta$, dimidia parte maior erit dato $A\Gamma$; nam coni et cylindri, qui in eadem basi sunt, eam inter se rationem habent, quam altitudines [Eucl. XII, 14].

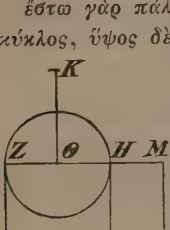
sin conus est $A\Gamma$, si rursus recta $A\Gamma$ in $E$ in duas partes aequales diuisa cylindrum finxerimus basim habentem $A$ circulum, altitudinem autem $AE$, dimidia parte maior erit cono $A\Gamma$; nam cylindrus basim habens $A$ circulum, altitudinem autem rectam $A\Gamma$, triplo maior est cono $A\Gamma$, duplo autem maior cylindro $AE$ [Eucl. XII, 10; XII, 14]; quare adparet, etiam cylindrum $AE$ dimidia parte maiorem esse cono $A\Gamma$.

---

1 *Ευτοκιου Ασκαλωνιτου υπομνημα εις το β περι σφαιρας και κυλινδρου* A, eiusdem submemoratio in secundum de spera et cylindro incipit B. 4 *τοῦ*] addidi, om. A. 13 *δὴ*] *Torellius*, *δε* AB. $A\Gamma$] $AB^2$, om. B.

οὕτως μὲν οὖν τῆς αὐτῆς βάσεως σωζομένης ἔν τε τῷ προτεθέντι καὶ ἐν τῷ λαμβανομένῳ γενήσεται τὸ πρόβλημα, ἔνεστι δὲ καὶ τῆς βάσεως διαφόρου τυγχανούσης, τοῦ δὲ ἄξονος τοῦ αὐτοῦ μένοντος, τὸ αὐτὸ ποιεῖν.

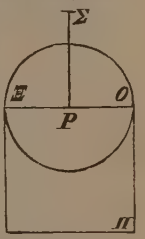
ἔστω γὰρ πάλιν κῶνος ἢ κύλινδρος, οὗ βάσις ὁ $ZH$ κύκλος, ὕψος δὲ ἡ $\Theta K$ εὐθεῖα, οὗ δέον ἐστω ἡμιόλιον κύλινδρον εὑρεῖν ὕψος ἔχοντα ἴσον τῇ $\Theta K$. ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς $ZH$ διαμέτρου τοῦ κύκλου τετράγωνον τὸ $Z\Lambda$, καὶ προσεκβληθείσης τῆς $ZH$ κείσθω αὐτῆς ἡμίσεια ἡ $HM$, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ $ZN$ παραλληλόγραμμον· τὸ ἄρα $ZN$ ἡμιόλιόν ἐστι τοῦ $Z\Lambda$ καὶ ἡ $MZ$ τῆς $ZH$. συνεστάτω δὴ τῷ $ZN$ παραλληλογράμμῳ ἴσον τετράγωνον τὸ $\Xi\Pi$, καὶ περὶ διάμετρον μίαν τῶν πλευρῶν αὐτοῦ τὴν $\Xi O$ κύκλος γεγράφθω. ἔσται δὴ ὁ $\Xi O$ ἡμιόλιος τοῦ $ZH$· οἱ γὰρ κύκλοι πρὸς ἀλλήλους εἰσίν, ὡς τὰ ἀπὸ τῶν διαμέτρων τετράγωνα. καὶ ἐὰν πάλιν νοηθῇ κύλινδρος βάσιν μὲν ἔχων τὸν $\Xi O$ κύκλον, ὕψος δὲ ἴσον τῇ $\Theta K$, ἔσται ἡμιόλιος τοῦ κυλίνδρου, οὗ βάσις μὲν ὁ $ZH$ κύκλος, ὕψος δὲ ἡ $\Theta K$.




εἰ δὲ κῶνος εἴη, ὁμοίως τὰ αὐτὰ ποιήσαντες καὶ τῷ τρίτῳ μέρει τοῦ $ZN$ παραλληλογράμμου ἴσον συστησάμενοι τετράγωνον ὡς τὸ $\Xi\Pi$ καὶ περὶ τὴν πλευρὰν αὐτοῦ τὴν $\Xi O$ κύκλον γράψαντες νοήσομεν ἀπ' αὐτοῦ κύλινδρον ὕψος ἔχοντα τὴν $\Theta K$· ἕξομεν αὐτὸν ἡμιόλιον τοῦ προτεθέντος κώνου. ἐπεὶ γὰρ τὸ $ZN$ παραλληλόγραμμον τοῦ $\Xi\Pi$ τετραγώνου τριπλάσιον, τοῦ δὲ $Z\Lambda$ ἡμιόλιον, τὸ $Z\Lambda$ τοῦ $\Xi\Pi$ ἔσται διπλάσιον, καὶ διὰ τοῦτο

ita igitur problema resoluetur eadem basi seruata et in dato et in inuento, sed licet idem etiam ita facere, ut basis alia sit, axis autem idem maneat.

sit enim rursus conus uel cylindrus, cuius basis sit $ZH$ circulus, altitudo autem recta $\Theta K$, et propositum sit, ut inueniamus cylindrum dimidia parte maiorem illo altitudinem habentem rectae $\Theta K$ aequalem. construatur in diametro circuli $ZH$ quadratum $Z\Lambda$, productaque recta $ZH$ ponatur




$$HM = \tfrac{1}{2}ZH,$$

et compleatur parallelogrammum $ZN$; itaque erit

$$ZN = \tfrac{3}{2}Z\Lambda, \text{ et } MZ = \tfrac{3}{2}ZH.$$

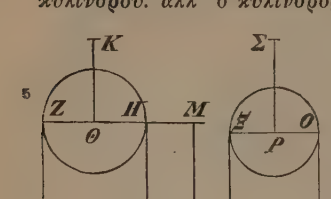
construatur igitur quadratum $\Xi\Pi$ aequale parallelogrammo $ZN$, et circum diametrum $\Xi O$ latus aliquod eius describatur circulus. erit igitur circulus $\Xi O$ dimidia parte maior circulo $ZH$; nam circuli inter se eam rationem habent, quam diametrorum quadrata [Eucl. XII, 2]. et si rursus finxerimus cylindrum basim habentem circulum $\Xi O$, altitudinem autem rectae $\Theta K$ aequalem, dimidia parte maior erit cylindro, cuius basis est $ZH$ circulus, altitudo autem $\Theta K$.

sin conus est, rursus iisdem comparatis et quadrato $\Xi\Pi$ aequali posito tertiae parti parallelogrammi $ZN$, circum $\Xi O$ autem latus eius circulo descripto, fingamus in hoc circulo cylindrum constructum altitudinem habentem $\Theta K$; erit dimidia parte maior dato cono. nam quoniam parallelogrammum $ZN$ triplo maius est quadrato $\Xi\Pi$, sed dimidia parte maius parallelogrammo $Z\Lambda$, erit $Z\Lambda = 2\Xi\Pi$, eaque de causa etiam circulus duplo maior erit circulo [Eucl. XII, 2] et cy-

---

7 *οὐ δέον*] BGH, *οὐδε ον* A. 15 *τῆς*] G, *τη* A. 17 *τὴν ΞΟ κύκλος*] circulus *xo* B. 21 *ΞΟ*] B, *ΞΡΟ* G, *ΞΘΟ* A. 27 *τὴν ΞΟ κύκλον*] circulum *xo* B. *νοήσωμεν*] AB, *ἐὰν νοήσωμεν Torellius.* 28 *ἕξομεν*] fort. *ἕξομεν οὖν.*

καὶ ὁ κύκλος τοῦ κύκλου διπλάσιος καὶ ὁ κύλινδρος τοῦ κυλίνδρου. ἀλλ' ὁ κύλινδρος ὁ βάσιν ἔχων τὸν ZH κύκλον, ὕψος δὲ τὴν ΘK, τριπλάσιός ἐστι τοῦ περὶ τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ ὕψος τὸ αὐτὸ κώνου· ὥστε καὶ ὁ κύλινδρος ὁ βάσιν ἔχων τὸν ΞO κύκλον, ὕψος δὲ ἴσον τῇ ΘK, ἡμιόλιός ἐστι τοῦ προκειμένου κώνου.



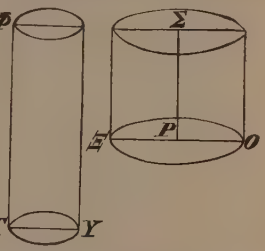

εἰ δὲ δέοι μήτε τὸν ἄξονα τὸν αὐτὸν εἶναι μήτε τὴν βάσιν, γενήσεται τὸ πρόβλημα πάλιν διχῶς· ἢ γὰρ τὴν βάσιν ἕξει ἴσην τῇ δοθείσῃ ἢ τὸν ἄξονα ὁ πριζόμενος κύλινδρος. ἔστω γὰρ πρότερον ἡ βάσις διδομένη, ὡς ὁ ΞO κύκλος, καὶ δέον ἔστω κύλινδρον εὑρεῖν ἡμιόλιον τοῦ δοθέντος κώνου ἢ κυλίνδρου ἀπὸ βάσεως τῆς ΞO. εἰλήφθω, ὡς προείρηται, τοῦ δοθέντος κώνου ἢ κυλίνδρου ἡμιόλιος κύλινδρος βάσιν ἔχων τὴν αὐτὴν τῷ προτεθέντι ὁ ΦΥ, καὶ γεγονέτω, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς ΞO πρὸς τὸ ἀπὸ ΤΥ, οὕτως τὸ ὕψος τοῦ ΦΥ πρὸς τὴν PΣ. ἔσται ἄρα ὁ κύλινδρος ὁ ἀπὸ τῆς ΞO βάσεως ὕψος ἔχων τὴν PΣ ἴσος τῷ ΦΥ· ἀντιπεπόνθασιν γὰρ αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν· καὶ γεγονὸς ἂν εἴη τὸ ἐπίταγμα. εἰ δὲ μὴ ἡ βάσις ἢ διδομένη, ἀλλὰ ὁ ἄξων, τῷ αὐτῷ λόγῳ πορισθέντος τοῦ ΦΥ γενήσεται τὰ τῆς προτάσεως.

## Εἰς τὴν σύνθεσιν τοῦ α'.

Τούτου ληφθέντος ἐπεὶ δι' ἀναλύσεως αὐτῷ προέβη τὰ τοῦ προβλήματος, ληξάσης τῆς ἀναλύσεως εἰς τὸ δεῖν δύο δοθεισῶν δύο μέσας ἀνάλογον προσευρεῖν ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ φησὶν ἐν τῇ συνθέσει· εὑρήσθωσαν.

lindrus cylindro [Eucl. XII, 11]. sed cylindrus basim habens circulum $ZH$, altitudinem autem $\Theta K$, triplo maior est cono eandem basim et eandem altitudinem habenti [Eucl. XII, 10]; quare etiam cylindrus basim habens circulum $\Xi O$, altitudinem autem rectae $\Theta K$ aequalem, dimidia parte maior est cono dato.

sin oportet neque axem neque basim eandem esse, problema rursus duobus modis resoluetur; cylindrus enim, qui inuenitur, aut basim aut axem dato aequalem habebit. prius enim basis data sit, uelut circulus $\Xi O$, propositumque sit, ut inueniamus cylindrum, cuius basis sit $\Xi O$, dimidia parte maiorem dato cono uel cylindro. sumatur, ut supra [p. 50] dictum est, cylindrus dimidia parte maior dato cono uel cylindro basim habens eandem, quam datus, et sit $\Phi\Upsilon$, fiatque $\Xi O^2 : T\Upsilon^2 =$ altitudo cylindri $\Phi\Upsilon : P\Sigma$. cylindrus igitur basim habens $\Xi O$ altitudinemque $P\Sigma$ aequalis erit cylindro $\Phi\Upsilon$; nam bases in contraria sunt proportione altitudinum [Eucl. XII, 15]; et factum est, quod iussum erat. sin non basis, sed axis datus est, fiet id, quod propositum est, eadem ratione inuento cylindro $\Phi\Upsilon$.




## In compositionem prop. I.

Postquam hoc adsumpto problema per analysim resoluit, cum analysis ad duas medias proportionales inter duas rectas datas inueniendas in proportione continua descenderit, in compositione: inueniantur, inquit [p. 172, 12]. sed

---

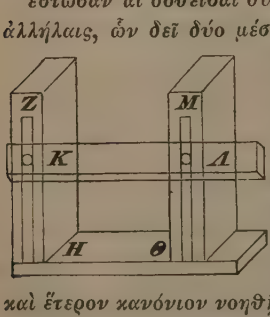
**1** καὶ (pr.)] comp. A, om. BE. **2** τὸν] EG, την A. **20** $P\Sigma$] B, $PO$ A. **22** τοῖς] G, ταις A. **24** ποριѳθέντος] H, ποριθεντος A. **27** αὐτῷ] scripsi, αυτου AB. Fig. p. 54 om. B et spat. relicto A, in fig. p. 55 cylindrum alterum om. AB

τὴν δὲ εὕρεσιν τούτων ὑπ' αὐτοῦ μὲν γεγραμμένην οὐδὲ ὅλως εὑρίσκομεν, πολλῶν δὲ κλεινῶν ἀνδρῶν γραφαῖς ἐντετυχήκαμεν τὸ πρόβλημα τοῦτο ἐπαγγελλομέναις, ὧν τὴν Εὐδόξου τοῦ Κνιδίου παρητησάμεθα γραφήν, ἐπειδή φησιν μὲν ἐν προοιμίοις διὰ καμπύλων γραμμῶν αὐτὴν ηὑρηκέναι, ἐν δὲ τῇ ἀποδείξει πρὸς τῷ μὴ κεχρῆσθαι καμπύλαις γραμμαῖς ἀλλὰ καὶ διηρημένην ἀναλογίαν εὑρὼν ὡς συνεχεῖ χρῆται· ὅπερ ἦν ἄτοπον ὑπονοῆσαι, τί λέγω περὶ Εὐδόξου, ἀλλὰ περὶ τῶν καὶ μετρίως περὶ γεωμετρίαν ἀνεστραμμένων. ἵνα δὴ ἡ τῶν εἰς ἡμᾶς ἐληλυθότων ἀνδρῶν ἔννοια ἐμφανὴς γένηται, ὁ ἑκάστου τῆς εὑρέσεως τρόπος καὶ ἐνταῦθα γραφήσεται.

## Ὡς Πλάτων.

*Δύο δοθεισῶν εὐθειῶν δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ.*

ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι αἱ *ΑΒΓ* πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν. ἐκβεβλήσθωσαν ἐπ' εὐθείας ἐπὶ τὰ *Δ*, *Ε*, καὶ κατεσκευάσθω ὀρθὴ γωνία ἡ ὑπὸ *ΖΗΘ*, καὶ ἐν ἑνὶ σκέλει, οἷον τῷ *ΖΗ*, κινείσθω κανὼν ὁ *ΚΛ* ἐν σωληνί τινι ὄντι ἐν τῷ *ΖΗ* οὕτως, ὥστε παράλληλον αὐτὸν διαμένειν τῷ *ΗΘ*. ἔσται δὲ τοῦτο, ἐὰν καὶ ἕτερον κανόνιον νοηθῇ συμφυὲς τῷ *ΘΗ*, παράλληλον δὲ τῷ *ΖΗ*, ὡς τὸ *ΘΜ*· σωληνισθεισῶν γὰρ τῶν ἄνωθεν ἐπιφανειῶν τῶν *ΖΗ*, *ΘΜ* σωλῆσιν πελεκινοειδέσιν καὶ



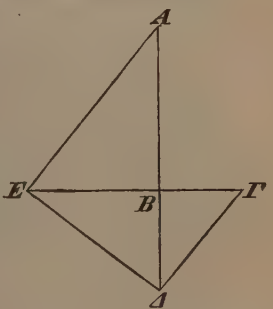

4 *γραφήν*] B, *γραφ*⁷ A, *γράφειν* G. 5 *αὐτὴν*] h. e. *τὴν εὕρεσιν* lin. 1; melius scripsisset *αὐτό*. 6 *τῷ*] scripsi, *το* A.

quomodo inueniantur, ab ipso omnino non explicatum inuenimus, sed in multorum et clarorum uirorum scripta incidimus hoc problema profitentia, quorum Eudoxi Cnidii scriptum negleximus, quoniam in prooemio dicit, se id per curuas lineas inuenisse, in demonstratione uero, praeterquam quod curuis lineis usus non est, etiam proportione discreta, quam inuenit, tamquam continua utitur; quod ineptum erat non modo de Eudoxo statuere, sed de quouis in geometria uel modice uersato.[1]) uerum ut eorum uirorum mens adpareat, qui quidem ad nos peruenerint, singulorum inueniendi ratio hic quoque perscribetur.

## Ut Plato.

Datis duabus lineis rectis duas medias proportionales inuenire in proportione continua.

sint duae rectae datae $AB$, $B\Gamma$ inter se perpendiculares, inter quas duas medias proportionales inueniri oporteat. producantur in directum ad $\Delta$, $E$, angulusque rectus $ZH\Theta$ construatur, et in utrouis crure, uelut $ZH$, moueatur regula $K\Lambda$ in stria aliqua in $ZH$ sita, ita ut rectae $H\Theta$ parallela maneat. hoc autem fiet, si aliam quoque regulam cum recta $\Theta H$ coniunctam, rectae autem $ZH$ parallelam, finxerimus, uelut $\Theta M$; striatis enim superficiebus summis regularum $ZH$, $\Theta M$ striis similibus securium[2]) et in strias illas clauis regulae $K\Lambda$ immissis motus




1) Sententiam huius loci perspexit Wilamowitz, Götting. Nachr. 1894 p. 2 not. 3; de re cfr. Künssberg, Eudoxos von Knidos, II p. 51 sq.

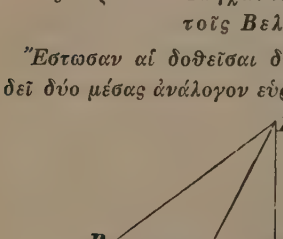
2) Hoc est, ni fallor, stria ita comparata, ut sectio transuersa eam habeat speciem, quam adposui; ita clauus e stria non emouetur.

7 *ἀλλὰ*] *κτλ.* cfr. NJS. XI p. 366. 10 *δὴ*] A, autem B. 27 *τὸ*] *Basil.*, *τω* A. De fig. u. NJS. XI p. 378.

*τύλων συμφυῶν γενομένων τῷ ΚΛ εἰς τοὺς εἰρημένους σωλῆνας ἔσται ἡ κίνησις τοῦ ΚΛ παράλληλος ἀεὶ τῷ ΗΘ. τούτων οὖν κατεσκευασμένων κείσθω τὸ ἓν σκέλος τῆς γωνίας τυχὸν τὸ ΗΘ ψαῦον τοῦ Γ, καὶ μεταφερέσθω ἥ τε γωνία καὶ ὁ ΚΛ κανὼν ἐπὶ τοσοῦτον, ἄχρις ἂν τὸ μὲν Η σημεῖον ἐπὶ τῆς ΒΔ εὐθείας ᾖ τοῦ ΗΘ σκέλους ψαύοντος τοῦ Γ, ὁ δὲ ΚΛ κανὼν κατὰ μὲν τὸ Κ ψαύῃ τῆς ΒΕ εὐθείας, κατὰ δὲ τὸ λοιπὸν μέρος τοῦ Λ, ὥστε εἶναι, ὡς ἔχει ἐπὶ τῆς καταγραφῆς, τὴν μὲν ὀρθὴν γωνίαν θέσιν ἔχουσαν ὡς τὴν ὑπὸ ΓΔΕ, τὸν δὲ ΚΛ κανόνα θέσιν ἔχειν, οἵαν ἔχει ἡ ΕΛ· τούτων γὰρ γενομένων ἔσται τὸ προκείμενον. ὀρθῶν γὰρ οὐσῶν τῶν πρὸς τοῖς Δ, Ε ἔστιν, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΒΔ, ἡ ΔΒ πρὸς ΒΕ καὶ ἡ ΕΒ πρὸς ΒΛ.*

## Ὡς Ἥρων ἐν Μηχανικαῖς εἰσαγωγαῖς καὶ ἐν τοῖς Βελοποιικοῖς.

*Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν. κείσθωσαν, ὥστε ὀρθὴν*




*γωνίαν περιέχειν τὴν πρὸς τῷ Β, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΒΔ παραλληλόγραμμον, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΑΓ, ΒΔ [φανερὸν δή, ὅτι ἴσαι οὖσαι δίχα τέμνουσιν ἀλλήλας· ὁ γὰρ περὶ μίαν αὐτῶν γραφόμενος κύκλος ἥξει καὶ*

---

**2** τοῦ ΚΛ] *Basil., kl* B, των ΚΛ A. **3** τούτων] B, των A. οὖν] sic B. **11** γεναμένων] A; γενομένων H, e corr. G. **13** Δ] e corr. BG, Λ A. **18** ὥστε] EG, ω ωστε A, ∧ἄνω ὥστε H. **25** αὐτῶν] GH, e corr. B; αυτον AB.

regulae $K\Delta$ semper rectae $H\Theta$ parallelus erit. his igitur comparatis utrumuis crus anguli, uelut $H\Theta$, ponatur $\Gamma$ punctum contingens, et moueatur angulus regulaque $K\Delta$ usque eo, dum punctum $H$ in rectam $B\Delta$ cadat, cum crus $H\Theta$ punctum $\Gamma$ tangat, regulaque $K\Delta$ in puncto $K$ rectam $BE$ tangat, in altera autem parte punctum $\Delta$, ita ut, sicut in figura est, angulus rectus ita positus sit ut $\angle\Gamma\Delta E$, regula autem $K\Delta$ ut $E\Delta$ recta; his enim ita comparatis factum erit propositum. nam cum anguli ad $\Delta$, $E$ positi recti sint, erit $\Gamma B : B\Delta = \Delta B : BE = EB : B\Delta$ [Eucl. VI, 8 coroll.].

## Ut Hero in Mechanicis institutionibus et Belopoeicis.[1])

Datae duae rectae, inter quas duas medias proportionales inueniri oporteat, sint $AB$, $B\Gamma$. ponantur ita, ut angulum rectum apud $B$ comprehendant, et expleatur parallelogrammum $B\Delta$, ducantur autem $A\Gamma$, $B\Delta$. manifestum est igitur, eas aequales esse et inter se in binas partes aequales secare;

1) Sumpsit Eutocius ex Belopoeicis (Wescher, Poliorcétique des Grecs p. 117 sq.), ex Mechanicis Pappus III, 25 p. 62 sq. nonnullis mutatis. in loco Belopoeicorum praeter interpretamenta ipsius Eutocii, quae uncis inclusi, haec est discrepantia scripturae: 17 *δύο δοθεῖσαι*, ib. *ΒΓ πρὸς ὀρθὰς κείμεναι*, 18 *εὑρεῖν*] *λαβεῖν*, 18 *κείσθωσαν* — 20 *τῷ Β*] om., 21 *ΒΔ*] *ΑΒΓΔ*, p. 60, 2 *καὶ ἐκβεβλ.*, 3 *νοείσθω* — 7] *παρακείσθω παρὰ τὸ Β σημεῖον κανὼν τέμνων τὰς ἐκβαλλομένας εὐθείας, καὶ κινείσθω ὁ εἰρημένος κανὼν περὶ τὸ Β σημεῖον, ἄχρις ἂν αἱ ἀπὸ τοῦ Ε ἐπὶ τὰς τομὰς ἐπιζευγνύμεναι ἴσαι ἀλλήλαις ὦσι. καὶ ἔστω ὁ μὲν κανὼν θέσιν εἰληφώς, οἵαν ἔχει ἡ ΖΒΗ εὐθεῖα, αἱ δὲ ἄλλαι δύο εὐθεῖαι αἱ ΕΖ, ΕΗ. λέγω, ὅτι τῶν ΑΒ, ΒΓ εὐθειῶν αἱ μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν αἱ ΑΖ, ΓΗ, καὶ πρώτης οὔσης τῆς ΑΒ δευτέρα μὲν ἔσται ἡ ΑΖ, τρίτη δὲ ἡ ΓΗ, τετάρτη δὲ ἡ ΒΓ. ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΕ τῇ ΕΔ καὶ διῆκται ἡ ΕΖ(?). In figura rectae $E\Theta$, $EI$ omissae et $\Delta$, $\Gamma$ permutatae, ut per totam demonstrationem. P. 60, 15 *ἴσον ἐστὶ*, ib. *τοῦ ΕΖ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ*, 17 *ΑΕ τῇ ΕΓ*, 18 *ΕΖ τῇ ΕΗ*, ib. *ἔσται ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ ΔΖΑ ἴσον τῷ*, 20—21 *ὡς ἄρα ἡ ΗΔ πρὸς ΔΖ οὕτως ἐστὶν ἡ ΑΖ πρὸς ΓΗ*, 22—23 *ΗΔ πρὸς ΔΖ, ἥ τε ΑΒ πρὸς ΑΖ καὶ ἡ ΖΑ πρὸς ΓΗ καὶ ἡ ΗΓ πρὸς ΓΒ*, 24—25 *ἔσται ἄρα καὶ ὡς ἡ ΒΑ πρὸς ΑΖ οὕτως καὶ*, 25 *ΑΗ* — *ἡ ΓΖ*] *ΗΓ*, 26 *δύο μέσαι*, ib. *ΑΖ, ΓΗ.*

διὰ τῶν περάτων τῆς ἑτέρας διὰ τὸ ὀρθογώνιον εἶναι τὸ παραλληλόγραμμον]. ἐκβεβλήσθωσαν αἱ $\Delta\Gamma$, $\Delta A$ [ἐπὶ τὰ $Z, H$], καὶ νοείσθω κανόνιον ὡς τὸ $ZBH$ κινούμενον περί τινα τύλον μένοντα πρὸς τῷ $B$ καὶ κινείσθω, ἕως ἀποτέμοις ἴσας τὰς ἀπὸ τοῦ $E$, τουτέστι τὰς $EH$, $EZ$. καὶ νοείσθω ἀποτεμὸν καὶ θέσιν ἔχον τὴν $ZBH$ ἴσων, ὡς εἴρηται, γινομένων τῶν $EH$, $EZ$ [ἤχθω δὴ ἀπὸ τοῦ $E$ ἐπὶ τὴν $\Gamma\Delta$ κάθετος ἡ $E\Theta$· δίχα δὴ τέμνει δηλονότι τὴν $\Gamma\Delta$. ἐπεὶ οὖν δίχα τέτμηται ἡ $\Gamma\Delta$ κατὰ τὸ $\Theta$, καὶ πρόσκειται ἡ $\Gamma Z$, τὸ ὑπὸ $\Delta Z\Gamma$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ $\Theta Z$. κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ $E\Theta$· τὸ ἄρα ὑπὸ $\Delta Z\Gamma$ μετὰ τῶν ἀπὸ $\Gamma\Theta$, $\Theta E$ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ $Z\Theta$, $\Theta E$. καί ἐστι τοῖς μὲν ἀπὸ $\Gamma\Theta$, $\Theta E$ ἴσον τὸ ἀπὸ $\Gamma E$, τοῖς δὲ ἀπὸ $Z\Theta$, $\Theta E$ ἴσον τὸ ἀπὸ $EZ$]· τὸ ἄρα ὑπὸ $\Delta Z\Gamma$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $\Gamma E$ ἴσον τῷ ἀπὸ $EZ$. ὁμοίως δὴ δειχθήσεται, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ $\Delta HA$ μετὰ τοῦ ἀπὸ $AE$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ $EH$. καί ἐστιν ἴση ἡ μὲν $AE$ τῇ $E\Gamma$, ἡ δὲ $HE$ τῇ $EZ$· καὶ τὸ ὑπὸ $\Delta Z\Gamma$ ἄρα ἴσον ἐστὶν τῷ ὑπὸ $\Delta HA$ [ἐὰν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ᾖ τῷ ὑπὸ τῶν μέσων, αἱ τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογόν εἰσιν]· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $Z\Delta$ πρὸς $\Delta H$, οὕτως ἡ $AH$ πρὸς $\Gamma Z$. ἀλλ' ὡς ἡ $Z\Delta$ πρὸς $\Delta H$, οὕτως ἡ $Z\Gamma$ πρὸς $\Gamma B$ καὶ ἡ $BA$ πρὸς $AH$ [τριγώνου γὰρ τοῦ $Z\Delta H$ παρὰ μίαν μὲν τὴν $\Delta H$ ἦκται ἡ $\Gamma B$, παρὰ δὲ τὴν $\Delta Z$ ἡ $AB$]· ὡς ἄρα ἡ $BA$ πρὸς $AH$, οὕτως ἡ $AH$ πρὸς $\Gamma Z$ καὶ ἡ $\Gamma Z$ πρὸς $\Gamma B$. τῶν ἄρα $AB$, $B\Gamma$ μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν αἱ $AH$, $\Gamma Z$ [ὅπερ ἔδει εὑρεῖν].

## Ὡς Φίλων ὁ Βυζάντιος.

Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι αἱ $AB$, $B\Gamma$, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν. κείσθωσαν, ὥστε ὀρ-

nam circulus circum unam descriptus idem per terminos alterius ueniet, quia parallelogrammum rectangulum est [Eucl. III, 22]. producantur $\Delta\Gamma$, $\Delta A$ ad $Z$, $H$, ac fingatur regula, uelut $ZBH$, circum clauum in $B$ manentem mota et moueatur usque eo, dum rectas ab $E$ ductas, h. e. $EH$, $EZ$, aequales abscindas. fingatur abscindens et ita posita, ut $ZBH$, ita ut sit, sicuti diximus, $EH = EZ$. ducatur igitur ab $E$ ad $\Gamma\Delta$ perpendicularis $E\Theta$; itaque manifesto rectam $\Gamma\Delta$ in duas partes aequales diuidit. iam quoniam $\Gamma\Delta$ in $\Theta$ in duas partes aequales diuiditur, et adiecta est $\Gamma Z$, erit

$$\Delta Z \times Z\Gamma + \Gamma\Theta^2 = \Theta Z^2 \text{ [Eucl. II, 6]}.$$

commune addatur $E\Theta^2$; itaque

$$\Delta Z \times Z\Gamma + \Gamma\Theta^2 + \Theta E^2 = Z\Theta^2 + \Theta E^2.$$

et $\Gamma\Theta^2 + \Theta E^2 = \Gamma E^2$, $Z\Theta^2 + \Theta E^2 = EZ^2$ [Eucl. I, 47]; quare $\Delta Z \times Z\Gamma + \Gamma E^2 = EZ^2$. eodem modo demonstrabimus, esse etiam $\Delta H \times HA + AE^2 = EH^2$. et

$$AE = E\Gamma,\ HE = EZ;$$

quare etiam $\Delta Z \times Z\Gamma = \Delta H \times HA$. et ubi rectangulum terminis extremis comprehensum aequale est rectangulo mediis comprehenso, quattuor rectae proportionales sunt [Eucl. VI, 16]; erit igitur $Z\Delta : \Delta H = AH : \Gamma Z$. sed

$$Z\Delta : \Delta H = Z\Gamma : \Gamma B = B\Delta : AH;$$

nam in triangulo $Z\Delta H$ lateri $\Delta H$ parallela ducta est $\Gamma B$, lateri $\Delta Z$ parallela $AB$; itaque $BA : AH = AH : \Gamma Z = \Gamma Z : \Gamma B$. ergo inter $AB$, $B\Gamma$ mediae proportionales sunt $AH$, $\Gamma Z$; quod oportebat inuenire.

## Ut Philo Byzantinus.[1])

Sint duae rectae datae $AB$, $B\Gamma$, inter quas duas medias proportionales inueniri oporteat. ponantur ita, ut angulum

1) Philo hanc methodum in libro primo Mechanicorum exposuerat, qui ad nos non peruenit; unde quasi summam dedit ibidem IV 7 (ed. R. Schoene): *κατὰ τὸν τοῦ κύβου διπλασιασμόν, ὡς ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ δεδηλώκαμεν· καὶ νῦν δὲ οὐκ ὀκνήσομεν ὑπογράψαι κτλ.*

5 ἀποτέμοις] A, *ἀποτέμοι εἰς* G, secet B. *τὰς* (alt.)] B, *τα* A. 9 *τέτμηται*] A, secatur B, *τεμνηται* D.

*θὴν γωνίαν περιέχειν τὴν πρὸς τῷ B, καὶ ἐπιζευχθείσης τῆς ΑΓ γεγράφθω περὶ αὐτὴν ἡμικύκλιον τὸ ΑΒΕΓ, καὶ πρὸς ὀρθὰς ἤχθωσαν τῇ μὲν ΒΑ ἡ ΑΔ, τῇ δὲ ΒΓ ἡ ΓΖ, καὶ παρακείσθω κανὼν κινούμενος πρὸς τῷ B τέμνων τὰς ΑΔ, ΓΖ καὶ κεκινήσθω περὶ τὸ B, ἄχρις ἂν ἡ ἀπὸ τοῦ B ἐπὶ τὸ Δ ἴση γένηται τῇ ἀπὸ τοῦ E ἐπὶ τὸ Z, τουτέστι τῇ μεταξὺ τῆς τε περιφερείας τοῦ κύκλου καὶ τῆς ΓΖ. νενοήσθω οὖν ἔχον τὸ κανόνιον θέσιν, οἵαν ἔχει ἡ ΔΒΕΖ, ἴσης οὔσης, ὡς εἴρηται, τῆς ΔΒ τῇ ΕΖ. λέγω, ὅτι αἱ ΑΔ, ΓΖ μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν τῶν ΑΒ, ΒΓ.*

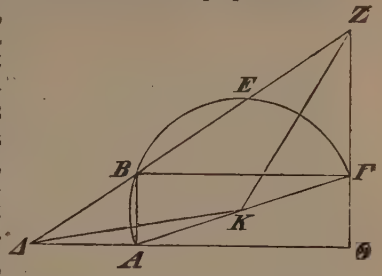
*νενοήσθωσαν γὰρ ἐκβεβλημέναι αἱ ΔΑ, ΖΓ καὶ συμπίπτουσαι κατὰ τὸ Θ· φανερὸν δή, ὅτι παραλλήλων οὐσῶν τῶν ΒΑ, ΖΘ ἡ πρὸς τῷ Θ γωνία ὀρθή ἐστιν, καὶ ὁ ΑΕΓ κύκλος ἀναπληρούμενος ἥξει καὶ διὰ τοῦ Θ. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ ΔΒ τῇ ΕΖ, καὶ τὸ ὑπὸ ΕΔΒ ἄρα ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΒΖΕ. ἀλλὰ τὸ μὲν ὑπὸ ΕΔΒ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΘΔΑ· ἑκάτερον γὰρ ἴσον ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς ἐφαπτομένης ἀπὸ τοῦ Δ· τὸ δὲ ὑπὸ ΒΖΕ ἴσον τῷ ὑπὸ ΘΖΓ· ἑκάτερον γὰρ ὁμοίως ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ἐφαπτομένης ἀπὸ τοῦ Ζ· ὥστε καὶ τὸ ὑπὸ ΘΔΑ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΘΖΓ, καὶ διὰ τοῦτό ἐστιν, ὡς ἡ ΔΘ πρὸς ΘΖ, οὕτως ἡ ΓΖ πρὸς ΔΑ. ἀλλ' ὡς ἡ ΘΔ πρὸς ΘΖ, οὕτως ἥ τε ΒΓ πρὸς ΓΖ καὶ ἡ ΔΑ πρὸς ΑΒ· τριγώνου γὰρ τοῦ ΔΘΖ παρὰ μὲν τὴν ΔΘ ἦκται ἡ ΒΓ, παρὰ δὲ τὴν ΘΖ ἡ ΒΑ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΒΓ πρὸς ΓΖ, ἡ ΓΖ πρὸς ΔΑ καὶ ἡ ΔΑ πρὸς ΑΒ· ὅπερ προέκειτο δεῖξαι.*

*Ἰστέον δέ, ὅτι ἡ τοιαύτη κατασκευὴ σχεδὸν ἡ αὐτή*

---

5 περὶ] scripsi, περι μεν AB. 12 ΖΓ] $\overline{gz}$ B. 14 τῷ] G, το A.

rectum ad $B$ comprehendant, ductaque recta $A\Gamma$ circum eam describatur semicirculus $AB E\Gamma$, et ducantur perpendiculares $A\Delta$ ad $BA$, $\Gamma Z$ ad $B\Gamma$, adponatur autem regula in $B$ mota rectas $A\Delta$, $\Gamma Z$ secans, et circum $B$ moueatur, dum recta a $B$ ad $\Delta$ ducta aequalis fiat rectae ab $E$ ad Z ductae, h. e. rectae inter ambitum circuli rectamque $\Gamma Z$ positae. fingatur igitur regula posita ut $\Delta BEZ$,




ita ut sit $\Delta B = EZ$, uti dictum est. dico, rectas $A\Delta$, $\Gamma Z$ medias proportionales esse inter $AB$, $B\Gamma$.

fingantur enim rectae $\Delta A$, $Z\Gamma$ productae et in $\Theta$ concurrentes; manifestum est igitur, angulum ad $\Theta$ positum rectum esse, quoniam rectae $BA$, $Z\Theta$ parallelae sunt, et circulum $AE\Gamma$ expletum etiam[1]) per $\Theta$ casurum esse [Eucl. III, 31]. quoniam igitur $\Delta B = EZ$, erit etiam

$$E\Delta \times \Delta B = BZ \times ZE.$$

sed $E\Delta \times \Delta B = \Theta\Delta \times \Delta A$; nam utrumque aequale est quadrato rectae contingentis a $\Delta$ ductae [Eucl. III, 36]; et $BZ \times ZE = \Theta Z \times Z\Gamma$; nam eodem modo utrumque aequale est quadrato rectae contingentis a Z ductae; quare etiam $\Theta\Delta \times \Delta A = \Theta Z \times Z\Gamma$, et ea de causa

$$\Delta\Theta : \Theta Z = \Gamma Z : \Delta A \text{ [Eucl. VI, 16].}$$

sed $$\Theta\Delta : \Theta Z = B\Gamma : \Gamma Z = \Delta A : AB;$$

nam in triangulo $\Delta\Theta Z$ lateri $\Delta\Theta$ parallela ducta est $B\Gamma$, lateri autem $\Theta Z$ parallela $BA$; ergo

$$B\Gamma : \Gamma Z = \Gamma Z : \Delta A = \Delta A : AB;$$

quod demonstrandum erat.

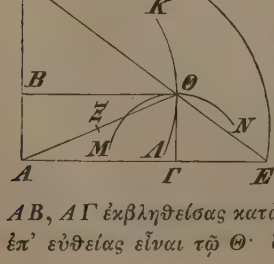
Animaduertendum est, hanc constructionem eandem fere

1) Sc. praeterquam quod eadem de causa per $B$ cadit (lin. 2).

ἐστι τῇ ὑπὸ Ἥρωνος· τὸ γὰρ $B\Theta$ παραλληλόγραμμον τὸ αὐτό ἐστι τῷ ληφθέντι ἐπὶ τῆς Ἥρωνος κατασκευῆς καὶ αἱ προσεκβαλλόμεναι πλευραὶ αἱ $\Theta\Delta$, $\Theta\Gamma$ καὶ ὁ πρὸς τῷ $B$ κινούμενος κανών. ταύτῃ δὲ μόνον διαφέρει, ὅτι ἐκεῖ μὲν μέχρι τοσούτου ἐκινοῦμεν περὶ τὸ $B$ τὸν κανόνα, ἄχρις ἂν αἱ ἀπὸ τῆς διχοτομίας τῆς $A\Gamma$, τουτέστι τοῦ $K$, ἴσαι ὑπ' αὐτοῦ ἀπετέμνοντο πρὸς τὰς $\Theta\Delta$, $\Theta Z$ προσπίπτουσαι, ὡς αἱ $K\Delta$, $KZ$, ἐνταῦθα δέ, ἄχρις ἂν ἡ $\Delta B$ ἴσῃ γένηται τῇ $EZ$. ἐφ' ἑκατέρας δὲ κατασκευῆς τὸ αὐτὸ ἀκολουθεῖ, τὸ δὲ νῦν εἰρημένον πρὸς χρῆσιν εὐθετώτερον· τὰς γὰρ $\Delta B$, $EZ$ ἴσας τηρεῖν ἐνδέχεται διηρημένου τοῦ $\Delta Z$ κανόνος εἰς ἴσα καὶ συνεχῆ πολύ γε εὐκολώτερον τοῦ καρκίνῳ διαπειράζειν τὰς ἀπὸ τοῦ $K$ ἴσας πρὸς τὰ $\Delta$, $Z$.

Ὡς Ἀπολλώνιος.

Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν, αἱ $BA\Gamma$ ὀρθὴν περιέχουσαι γωνίαν τὴν πρὸς τῷ $A$, καὶ κέντρῳ μὲν τῷ $B$, διαστήματι δὲ τῷ $A\Gamma$, κύκλου περιφέρεια γεγράφθω ἡ $K\Theta\Lambda$, καὶ πάλιν κέντρῳ τῷ $\Gamma$ καὶ διαστήματι τῷ $AB$ κύκλου περιφέρεια γεγράφθω ἡ $M\Theta N$ καὶ τεμνέτω τὴν $K\Theta\Lambda$ κατὰ τὸ $\Theta$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $\Theta A$, $\Theta B$, $\Theta\Gamma$· παραλληλόγραμμον ἄρα ἐστὶν τὸ $B\Gamma$, διάμετρος δὲ αὐτοῦ ἡ $\Theta A$. τετμήσθω δίχα ἡ $\Theta A$ τῷ $\Xi$, καὶ κέντρῳ τῷ $\Xi$ γεγράφθω κύκλος τέμνων τὰς $AB$, $A\Gamma$ ἐκβληθείσας κατὰ τὰ $\Delta$, $E$, ὥστε μέντοι τὰ $\Delta$, $E$ ἐπ' εὐθείας εἶναι τῷ $\Theta$· ὅπερ ἂν γένοιτο κανονίου κι-



esse ac Heronis; nam parallelogrammum $B\Theta$ idem est, quod in Heronis constructione sumptum est, et latera producta $\Theta\Delta$, $\Theta\Gamma$ regulaque ad $B$ mota. hoc tantum interest, quod illic regulam circum $B$ usque eo mouebamus, dum rectae a puncto medio rectae $A\Gamma$, h. e. a $K$, ductae aequales ab ea abscinderentur cum rectis $\Theta\Delta$, $\Theta Z$ concurrentes, ut $K\Delta$, $KZ$, hic autem usque eo, dum sit $\Delta B = EZ$. in utraque autem constructione idem sequitur, uerum quod nunc exposuimus, ad usum commodius est; nam rectas $\Delta B$, $EZ$ aequales seruare licet regula $\Delta Z$ in partes aequales continuasque diuisa, et id quidem multo facilius, quam circino rectas a $K$ ad $\Delta$, $Z$ ductas examinare, aequalesne sint.

## Ut Apollonius.[1])

Duae rectae datae, inter quas duas medias proportionales inueniri oporteat, sint $BA$, $A\Gamma$ rectum angulum ad $A$ comprehendentes, et centro $B$, radio autem $A\Gamma$, describatur ambitus circuli $K\Theta\Delta$, rursus autem centro $\Gamma$ et radio $AB$ describatur ambitus circuli $M\Theta N$ secetque ambitum $K\Theta\Delta$ in $\Theta$, et ducantur $\Theta A$, $\Theta B$, $\Theta\Gamma$; parallelogrammum igitur est $B\Gamma$ et diametrus eius $\Theta A$. iam $\Theta A$ in duas partes aequales secetur in $\Xi$, et centro $\Xi$ describatur circulus rectas $AB$, $A\Gamma$ productas in $\Delta$, $E$ secans, sed ita, ut puncta $\Delta$, $E$ in eadem linea recta sint ac $\Theta$; quod fiet, si regulam circum $\Theta$ motam

1) Ubi Apollonius hanc resolutionem proposuerit, nescimus. aliam analytice per sectiones conicas comparatam commemorat Pappus III, 21 p. 56. cfr. Apollonii quae Gr. exstant ed. Heiberg II p. 104 sq. utitur hoc problemate Apollonius Conic. V, 52 p. 37, 8 ed. Halley; cfr. scholium Arabis ib. p. 40.

7 *τὰς ΘΔ, ΘZ προσπίπτουσαι*] scripsi, *ταις ΘΔ, ΘZ προσπιπτουσαις* AB. 13 *γε*] AB², autem B. 14 *τὰ Δ*] *d* B, *το K* A. 17 *BAΓ*] *Torellius*, *ab ag* B², *ABΓ* AB. 19 *περιφέρεια*] BG, *περιφερειαν* A. 25 *BΓ*] e corr. B, *AΓ* A. In fig. A pro *E* hab. *Ψ*; in B rectae *ΔΞ*, *ΞE* ductae.

νουμένου περὶ τὸ Θ τέμνοντος τὰς ΑΔ, ΑΕ καὶ παραγομένου ἐπὶ τοσοῦτον, ἄχρις ἂν αἱ ἀπὸ τοῦ Ξ ἐπὶ τὰ Δ, Ε ἴσαι γένωνται.

τούτου γὰρ γενομένου ἔσται τὸ ζητούμενον· ἡ γὰρ αὐτὴ κατασκευὴ ἐστι τῇ τε ὑπὸ Ἥρωνος καὶ Φίλωνος γεγραμμένῃ, καὶ δῆλον, ὅτι καὶ ἡ ἀπόδειξις ἡ αὐτὴ ἁρμόσει.

Ὡς Διοκλῆς ἐν τῷ Περὶ πυρίων.

Ἐν κύκλῳ ἤχθωσαν δύο διάμετροι πρὸς ὀρθὰς αἱ ΑΒ, ΓΔ, καὶ δύο περιφέρειαι ἴσαι ἀπειλήφθωσαν ἐφ' ἑκάτερα τοῦ Β αἱ ΕΒ, ΒΖ, καὶ διὰ τοῦ Ζ παράλληλος τῇ ΑΒ ἤχθω ἡ ΖΗ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΔΕ. λέγω, ὅτι τῶν ΓΗ, ΗΘ δύο μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν αἱ ΖΗ, ΗΔ.

ἤχθω γὰρ διὰ τοῦ Ε τῇ ΑΒ παράλληλος ἡ ΕΚ· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ μὲν ΕΚ τῇ ΖΗ, ἡ δὲ ΚΓ τῇ ΗΔ. ἔσται γὰρ τοῦτο δῆλον ἀπὸ τοῦ Δ ἐπὶ τὰ Ε, Ζ ἐπιζευχθεισῶν εὐθειῶν· ἴσαι γὰρ γίνονται αἱ ὑπὸ ΓΔΕ, ΖΔΔ, καὶ ὀρθαὶ αἱ πρὸς τοῖς Κ, Η· καὶ πάντα ἄρα πᾶσιν διὰ τὸ τὴν ΔΕ τῇ ΔΖ ἴσην εἶναι· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΓΚ τῇ ΗΔ ἴση ἐστίν. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΔΚ πρὸς ΚΕ, ἡ ΔΗ πρὸς ΗΘ, ἀλλ' ὡς ἡ ΔΚ πρὸς ΚΕ, ἡ ΕΚ πρὸς ΚΓ· μέση γὰρ ἀνάλογον ἡ ΕΚ τῶν ΔΚ, ΚΓ· ὡς ἄρα ἡ ΔΚ πρὸς ΚΕ καὶ ἡ ΕΚ πρὸς ΚΓ, οὕτως ἡ ΔΗ πρὸς ΗΘ. καί ἐστιν ἴση ἡ μὲν ΔΚ τῇ ΓΗ, ἡ δὲ ΚΕ τῇ ΖΗ, ἡ δὲ ΚΓ τῇ ΗΔ· ὡς ἄρα ἡ ΓΗ πρὸς ΗΖ, ἡ ΖΗ πρὸς ΗΔ καὶ ἡ ΔΗ πρὸς ΗΘ. ἐὰν δὴ παρ' ἑκάτερα τοῦ Β ληφθῶσιν περιφέρειαι ἴσαι αἱ ΜΒ, ΒΝ, καὶ διὰ μὲν

---

8 τῷ Περὶ πυρίων] A; libro de seq. lac. B, supra scr. πυρίων. 19 ΔΕ] *Basil.*, *el* in ras. $B^2$, ΑΒ A. 25 ΖΗ] A, *hz* B. 26 ΔΗ] A, *hd* B. 27 μὲν] A, om. B.

rectasque $\Delta\Delta$, $\Delta E$ secantem usque eo promouerimus, dum rectae ab $\Xi$ ad $\Delta$, $E$ ductae aequales sint.

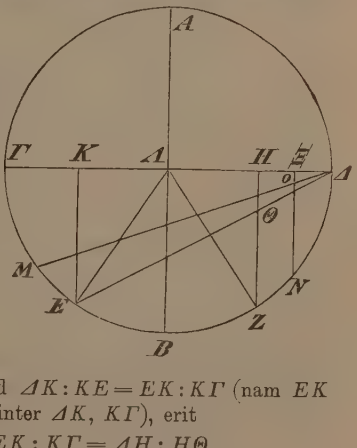
hoc enim facto effectum erit, quod quaerimus; nam constructio eadem est ac Heronis et Philonis, et adparet, etiam eandem demonstrationem ualere.

Ut Diocles in libro De speculis causticis.

In circulo duae diametri inter se perpendiculares ducantur $AB$, $\Gamma\Delta$, et in utramque partem puncti $B$ duo arcus aequales abscindantur $EB$, $BZ$, per Z autem rectae $AB$ parallela ducatur $ZH$, et ducatur $\Delta E$. dico, inter rectas $\Gamma H$, $H\Theta$ duas medias proportionales esse $ZH$, $H\Delta$.

ducatur enim per $E$ rectae $AB$ parallela recta $EK$; erit igitur $EK = ZH$,

$K\Gamma = H\Delta$.




hoc enim adparebit rectis ab $\Delta$ ad $E$, Z ductis; nam $\angle\Gamma\Delta E = Z\Delta\Delta$ [Eucl. III, 26], et anguli ad $K$, $H$ positi recti sunt; itaque, cum

$\Delta E = \Delta Z$,

omnia ⟨latera et anguli⟩ omnibus aequalia sunt [Eucl. I, 26]; quare etiam quae relinquitur[1])

$\Gamma K = H\Delta$.

iam quoniam

$\Delta K : KE = \Delta H : H\Theta$, sed $\Delta K : KE = EK : K\Gamma$ (nam $EK$ media est proportionalis inter $\Delta K$, $K\Gamma$), erit

$$\Delta K : KE = EK : K\Gamma = \Delta H : H\Theta.$$

et $\Delta K = \Gamma H$, $KE = ZH$, $K\Gamma = H\Delta$; itaque

$$\Gamma H : HZ = ZH : H\Delta = \Delta H : H\Theta.$$

si igitur in utraque parte puncti $B$ arcus aequales sumpse-

1) Sc. si ab $\Gamma\Delta = \Delta\Delta$ auferemus $K\Delta = \Delta H$.

τοῦ $N$ παράλληλος ἀχθῆ τῇ $AB$ ἡ $N\Xi$, ἐπιζευχθῆ δὲ ἡ $\Delta M$, ἔσονται πάλιν τῶν $\Gamma\Xi$, $\Xi O$ μέσαι ἀνάλογον αἱ $N\Xi$, $\Xi\Delta$. πλειόνων οὖν οὕτως καὶ συνεχῶν παραλλήλων ἐκβληθεισῶν μεταξὺ τῶν $B$, $\Delta$ καὶ ταῖς ἀπολαμβανομέναις ὑπ' αὐτῶν περιφερείαις πρὸς τῷ $B$ ἴσων τεθεισῶν ἀπὸ τοῦ $B$ ὡς ἐπὶ τὸ $\Gamma$ καὶ ἐπὶ τὰ γενάμενα σημεῖα ἐπιζευχθεισῶν εὐθειῶν ἀπὸ τοῦ $\Delta$, ὡς τῶν ὁμοίων ταῖς $\Delta E$, $\Delta M$, τμηθήσονται αἱ παράλληλοι αἱ μεταξὺ τῶν $B$, $\Delta$ κατά τινα σημεῖα, ἐπὶ τῆς προκειμένης καταγραφῆς τὰ $O$, $\Theta$, ἐφ' ἃ κανόνος παραθέσει ἐπιζεύξαντες εὐθείας ἕξομεν καταγεγραμμένην ἐν τῷ κύκλῳ τινὰ γραμμήν, ἐφ' ἧς ἐὰν ληφθῇ τυχὸν σημεῖον καὶ δι' αὐτοῦ παράλληλος ἀχθῆ τῇ $AB$, ἔσται ἡ ἀχθεῖσα καὶ ἡ ἀπολαμβανομένη ὑπ' αὐτῆς ἀπὸ τῆς διαμέτρου πρὸς τῷ $\Delta$ μέσαι ἀνάλογον τῆς τε ἀπολαμβανομένης ὑπ' αὐτῆς ἀπὸ τῆς διαμέτρου πρὸς τῷ $\Gamma$ σημείῳ καὶ τοῦ μέρους αὐτῆς τοῦ ἀπὸ τοῦ ἐν τῇ γραμμῇ σημείου ἐπὶ τὴν $\Gamma\Delta$ διάμετρον.

τούτων προκατεσκευασμένων ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν, αἱ $A$, $B$, καὶ ἔστω κύκλος, ἐν ᾧ δύο διάμετροι πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις αἱ $\Gamma\Delta$, $EZ$, καὶ γεγράφθω ἐν αὐτῷ ἡ διὰ τῶν συνεχῶν σημείων γραμμή, ὡς προείρηται, ἡ $\Delta\Theta Z$, καὶ γεγονέτω, ὡς ἡ $A$ πρὸς τὴν $B$, ἡ $\Gamma H$ πρὸς $H K$, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ $\Gamma K$ καὶ ἐκβληθεῖσα τεμνέτω τὴν γραμμὴν κατὰ τὸ $\Theta$, καὶ διὰ τοῦ $\Theta$ τῇ $EZ$ παράλληλος ἤχθω ἡ $\Lambda M$· διὰ ἄρα τὰ προγεγραμμένα τῶν $\Gamma\Lambda$, $\Lambda\Theta$ μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν αἱ $M\Lambda$, $\Lambda\Delta$. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ $\Gamma\Lambda$ πρὸς $\Lambda\Theta$, οὕτως

---

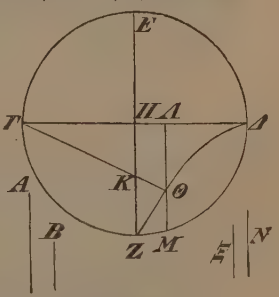
6 ὡς] AB², om. B. 9 ἐπὶ] A, ut in B, ὡς ἐπὶ *Basil.* 10 παραθέσει] appositione B, παραθεσεις A. 17 τοῦ ἐν] *Basil.*; τῆς ἐν EG, e corr. H; τη εν A. 19 προκατεσκευασμένων] H,

rimus $MB$, $BN$, per $N$ autem rectae $\Delta B$ parallelam rectam $N\Xi$ duxerimus, et ducta erit $\Delta M$, rursus rectae $N\Xi$, $\Xi\Delta$ inter $\Gamma\Xi$, $\Xi O$ mediae proportionales erunt. si igitur hoc modo complures continuasque rectas parallelas inter puncta $B$, $\Delta$ duxerimus et arcubus ab iis uersus $B$ abscisis aequales posuerimus a $B$ uersus $\Gamma$ arcus, ab $\Delta$ autem ad puncta ita orta rectas duxerimus similiter ac $\Delta E$, $\Delta M$, rectae parallelae inter $B$, $\Delta$ ductae in punctis quibusdam secabuntur, qualia in figura sunt $O$, $\Theta$, ad quae si regula adplicata lineas rectas duxerimus, in circulo lineam quandam habebimus descriptam, in qua si quodlibet punctum sumpserimus et per id rectam rectae $\Delta B$ parallelam duxerimus, recta ducta rectaque ab ea de diametro ad $\Delta$ punctum abscisa mediae proportionales futurae sint inter rectam ab ea de diametro ad $\Gamma$ punctum abscisam eamque partem ipsius,[1]) quae inter punctum in linea sumptum[2]) diametrumque $\Gamma\Delta$ cadit.

his antea comparatis duae rectae datae, inter quas duas medias proportionales inueniri oporteat, sint $A$, $B$, et sit circulus, in quo duae diametri inter se perpendiculares sint $\Gamma\Delta$, $EZ$, in eoque describatur linea illa per puncta continua inuenta, ut ante dictum est, $\Delta\Theta Z$, sit autem

$$A : B = \Gamma H : HK,$$

et recta $\Gamma K$ ducta productaque secet lineam illam in $\Theta$, per $\Theta$ autem rectae $EZ$ parallela ducatur $\Lambda M$; itaque propter ea, quae supra scripsimus, rectae $M\Lambda$, $\Lambda\Delta$ mediae sunt proportionales inter $\Gamma\Delta$, $\Delta\Theta$. et quoniam est




1) αὐτῆς lin. 14, 15, 17 de parallela (ἡ ἀχθεῖσα lin. 13) dicitur.
2) In linea a Diocle constructa; u. lin. 12 sq.

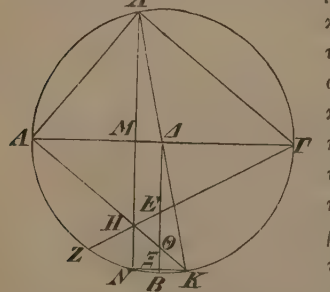
προκατασκευασμενων A. 21 διάμετροι] BG, e corr. EH, διαμετρον A. 23 ΔΘZ] B, ΔEZ A. In fig. ZΘΔ in ras. B, add. quaedam (in exemplari . . . .) eras.

ἡ ΓΗ πρὸς ΗΚ, ὡς δὲ ἡ ΓΗ πρὸς ΗΚ, οὕτως ἡ Α πρὸς τὴν Β, ἐὰν ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ ταῖς ΓΛ, ΛΜ, ΛΔ, ΛΘ παρεμβάλωμεν μέσας τῶν Α, Β, ὡς τὰς Ν, Ξ, ἔσονται εἰλημμέναι τῶν Α, Β μέσαι ἀνάλογον αἱ Ν, Ξ· ὅπερ ἔδει εὑρεῖν.

*Ὡς Πάππος ἐν Μηχανικαῖς εἰσαγωγαῖς.*

Προέθετο μὲν ὁ Πάππος κύβον εὑρεῖν πρὸς τὸν δοθέντα κύβον λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ ὡς πρὸς τὴν τοιαύτην πρόθεσιν καὶ τὰ τῆς ἀποδείξεως αὐτῷ προέρχεται, δῆλον δέ, ὅτι τούτου εὑρισκομένου καὶ τὸ προκείμενον εὑρίσκεται· δύο γὰρ δοθεισῶν εὐθειῶν ἐὰν τῶν ὀφειλουσῶν μέσων εὑρεθῆναι ἡ δευτέρα εὑρεθῇ, καὶ ἡ τρίτη αὐτόθεν δοθήσεται.

γεγράφθω γάρ, ὥς φησιν αὐτὸς κατὰ λέξιν, ἡμικύκλιον τὸ ΑΒΓ, καὶ ἀπὸ τοῦ Δ κέντρου πρὸς ὀρθὰς ἤχθω ἡ ΔΒ, καὶ κινείσθω κανόνιον περὶ τὸ Α σημεῖον, ὥστε τὸ μὲν ἓν πέρας αὐτοῦ περικεῖσθαι τυλίῳ τινὶ κατὰ τὸ Α σημεῖον ἑστῶτι, τὸ δὲ λοιπὸν μέρος ὡς περὶ κέντρον τὸ τυλάριον κινεῖσθαι μεταξὺ τῶν Β, Γ. τούτων δὲ κατεσκευασμένων ἐπιτετάχθω δύο κύβους εὑρεῖν λόγον ἔχοντας πρὸς ἀλλήλους τὸν ἐπιταχθέντα.




9 καὶ] A, om. B, et ipsa supra scr. in ras. B². αὐτῷ] A, sue B, del. B². 14 κατὰ λέξιν] etiam per verba B, his verbis B². 17 περικεῖσθαι] AB², om. B. 19 ἑστῶτι] *Pappus*, ἑστω comp. A, om. B. 21 κινεῖσθαι] *Pappus*, κινεισθω A. In fig. recta *BΔ* ad ambitum producta in A.

$\Gamma\Delta : \Delta\Theta = \Gamma H : HK$, et $\Gamma H : HK = A : B$,

si inter $A$, $B$ medias interposuerimus in eadem ratione, in qua sunt rectae $\Gamma\Delta$, $\Delta M$, $\Lambda\Delta$, $\Delta\Theta$,[1]) ut $N$, $\Xi$, inter $A$, $B$ mediae proportionales sumptae erunt $N$, $\Xi$; quod oportebat inueniri.

Ut Pappus, in Mechanicis institutionibus.[2])

Pappus proposuit ille quidem, ut inueniretur cubus ad datum cubum datam rationem habens [lib. VIII p. 1070, 13], et demonstrandi ratio ei progreditur ad hanc propositionem spectans, adparet autem, hoc inuento etiam inueniri, quod nobis est propositum; nam si datis duabus rectis ex mediis, quae inueniendae sunt, secunda inuenta erit, etiam tertia statim erit data.

describatur enim, ut ipsius uerba sunt, semicirculus $AB\Gamma$, et a $\Delta$ centro perpendicularis ducatur $\Delta B$, circum $A$ punctum autem moueatur regula ita, ut alter terminus clauo in $A$ puncto posito adfixus sit, reliqua autem pars circum clauum quasi centrum inter $B$, $\Gamma$ moueatur. his uero comparatis propositum sit, ut duos cubos inueniamus datam inter se rationem habentes.

---

1) H. e. si fecerimus $\Gamma\Delta : \Delta M = A : N$, $\Delta M : \Lambda\Delta = N : \Xi$, et ideo $\Lambda\Delta : \Delta\Theta = \Xi : B$.

2) H. e. *Συναγωγῶν* lib. VIII, 26 p. 1070—72; eadem methodus legitur III, 27 p. 64 sq., sed Eutocius ad locum priorem spectat, cuius loci discrepantia haec est, omissis locis, ubi congruentia probabili coniectura effecta est: 14 *γεγράφθω*] *κατεσκευάσθω*, 15 *ἤχθω*] *ἀνήχθω*, 16 *κανόνιόν τι*, *οὕτως ὥστε*, 26 *τὸν ἐπιταχθέντα*] *δοθέντα*, p. 72, 6 *πειράζοντες αἰεί*, 8 *ΔΚ*] *ΑΗΘΚ*, 11 *νοείσθω*, *προσαναπεπληρωμένος*, 14 *ΗΘ*] *ΘΗ*, 15 *καὶ ἥ τε*, *ΑΛΓ*] *ΗΑΛ*, 16 *γάρ* om., *ΔΜ*] *ΑΜ*, 17 *ὡς ἡ ΓΜ*, 19 *λόγος ὁ τῆς ΑΜ πρὸς ΜΗ*, 20 *λόγος* om., 23 *τῆς ΜΗ καὶ ἐκ*, 24 *λόγος* om., 25 et 27 *ἐστιν*, 26 *ΜΗ κύβον*, item lin. 29; 27 *τὴν ΜΗ*, 28 *ὃν ἔχει ὁ*] *τοῦ* et *κύβον* pro *κύβος*, 30 *ΔΕ*] *ΔΕ*, *τουτέστιν ἡ ΒΔ πρὸς ΕΔ* et *ΔΘ*] *ΔΘ*, *τουτέστιν ἡ ΔΒ πρὸς ΔΘ*, 30 *οὕτως ἡ ΑΔ*. p. 74, 1 *κύβον*] in hoc uerbo desinit Pappus VIII p. 1072, 29; p. 74, 2 *τῶν* — 3 *ΔΘ* etiam III p. 68 omisit; p. 74, 3 *καὶ ἐὰν* — 5 paullum immutata habet III p. 68, 14—16.

καὶ τῷ λόγῳ ὁ αὐτὸς πεποιήσθω ὁ τῆς $B\Delta$ πρὸς $\Delta E$, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ $\Gamma E$ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ $Z$. παραγέσθω δὴ τὸ κανόνιον μεταξὺ τῶν $B$, $\Gamma$, ἕως οὗ τὸ ἀπολαμβανόμενον αὐτοῦ μέρος μεταξὺ τῶν $ZE$, $EB$ εὐθειῶν ἴσον γένηται τῷ μεταξὺ τῆς $BE$ εὐθείας καὶ τῆς $BK\Gamma$ περιφερείας· τοῦτο γὰρ πειράζοντες καὶ μετάγοντες τὸ κανόνιον ῥᾳδίως ποιήσομεν. γεγονέτω δή, καὶ ἐχέτω θέσιν τὴν $AK$, ὥστε ἴσας εἶναι τὰς $H\Theta$, $\Theta K$. λέγω, ὅτι ὁ ἀπὸ τῆς $B\Delta$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $\Delta\Theta$ κύβον λόγον ἔχει τὸν ἐπιταχθέντα, τουτέστι τὸν τῆς $B\Delta$ πρὸς $\Delta E$.

νενοήσθω γὰρ ὁ κύκλος ἀναπεπληρωμένος, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ $K\Delta$ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ $\Lambda$, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $\Lambda H$· παράλληλος ἄρα ἐστὶν τῇ $B\Delta$ διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν μὲν $K\Theta$ τῇ $H\Theta$, τὴν δὲ $K\Delta$ τῇ $\Delta\Lambda$. ἐπεζεύχθω δὴ ἥ τε $A\Lambda$ καὶ ἡ $\Lambda\Gamma$. ἐπεὶ οὖν ὀρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ $A\Lambda\Gamma$· ἐν ἡμικυκλίῳ γάρ· καὶ κάθετος ἡ $\Lambda M$, ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ ἀπὸ $\Lambda M$ πρὸς τὸ ἀπὸ $MA$, τουτέστιν ἡ $\Gamma M$ πρὸς $MA$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AM$ πρὸς τὸ ἀπὸ $MH$. κοινὸς προσκείσθω ὁ τῆς $AM$ πρὸς $MH$ λόγος· ὁ ἄρα συγκείμενος λόγος ἔκ τε τοῦ τῆς $\Gamma M$ πρὸς $MA$ καὶ τοῦ τῆς $AM$ πρὸς $MH$, τουτέστιν ὁ τῆς $\Gamma M$ πρὸς $MH$ λόγος, ὁ αὐτός ἐστι τῷ συγκειμένῳ ἔκ τε τοῦ τοῦ ἀπὸ τῆς $AM$ πρὸς τὸ ἀπὸ $MH$ καὶ τοῦ τῆς $AM$ πρὸς $MH$. ὁ δὲ συγκείμενος λόγος ἔκ τε τοῦ τοῦ ἀπὸ τῆς $AM$ πρὸς τὸ ἀπὸ $MH$ καὶ τοῦ τῆς $AM$ πρὸς $MH$ ὁ αὐτός ἐστι τῷ λόγῳ, ὃν ἔχει ὁ ἀπὸ τῆς $AM$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $MH$· καὶ ὁ τῆς $\Gamma M$ ἄρα πρὸς $MH$ λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ λόγῳ, ὃν ἔχει ὁ ἀπὸ τῆς $AM$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $MH$. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ $\Gamma M$ πρὸς $MH$, οὕτως ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς $\Delta E$, ὡς δὲ ἡ $AM$ πρὸς $MH$, ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta\Theta$· καὶ ὡς ἄρα ἡ $B\Delta$ πρὸς $\Delta E$, τουτέστιν ὡς ὁ δοθεὶς λόγος, οὗ-

iam illi rationi aequalis fiat $B\Delta : \Delta E$, et recta $\Gamma E$ ducta producatur ad $Z$. promoueatur igitur regula inter $B$, $\Gamma$ usque eo, dum pars eius inter rectas $ZE$, $EB$ abscisa aequalis fiat parti inter rectam $BE$ arcumque $BK\Gamma$ positae; hoc enim experiendo regulamque transferendo facile efficiemus. sit igitur factum, et posita sit ut $AK$, ita ut sit $H\Theta = \Theta K$. dico, cubum in $B\Delta$ ad cubum in $\Delta\Theta$ descriptum rationem datam habere, h. e. rationem $B\Delta : \Delta E$.

fingatur enim circulus expletus, et recta $K\Delta$ ducta ad $\Delta$ producatur, ducaturque $\Delta H$; itaque $\Delta H$ rectae $B\Delta$ parallela est, quia $K\Theta = H\Theta$, $K\Delta = \Delta\Delta$. ducantur igitur $\Delta\Delta$, $\Delta\Gamma$. iam quoniam angulus $\Delta\Delta\Gamma$ rectus est (in semicirculo enim), et $\Delta M$ perpendicularis, erit $\Delta M^2 : M\Delta^2$, h. e.

$$\Gamma M : M\Delta,^{1}) = \Delta M^2 : MH^{2}.^{2})$$

communis adiiciatur[3]) ratio $\Delta M : MH$; itaque

$$(\Gamma M : M\Delta) \times (\Delta M : MH),$$

h. e. $\Gamma M : MH, = (\Delta M^2 : MH^2) \times (\Delta M : MH)$.

sed $(\Delta M^2 : MH^2) \times (\Delta M : MH) = \Delta M^3 : MH^3$;

itaque etiam $\Gamma M : MH = \Delta M^3 : MH^3$.

sed $\Gamma M : MH = \Gamma\Delta : \Delta E$, et $\Delta M : MH = \Delta\Delta : \Delta\Theta$;

quare etiam $B\Delta : \Delta E,^{4})$ h. e. data ratio, $= B\Delta^3 : \Delta\Theta^{3}.^{4})$

---

1) Nam $M\Delta : \Delta M = \Delta M : \Gamma M$ (Eucl. VI, 8 coroll.); tum u. Eucl. V def. 10.

2) Nam $\Delta\Delta M \sim \Delta MH$ (Eucl. VI, 8); tum
$\Delta M : M\Delta = M\Delta : MH$ (Eucl. VI, 4).

3) Sc. multiplicando.

4) Nam $B\Delta = \Gamma\Delta = \Delta\Delta$.

---

7 *ποιήσομεν*] *Pappus*, *ποιησωμεν* A, faciemus B. **11** *ἐπιζευχθεῖσα*] *Pappus*, *επεξευχθεισα* A. **13** *τῇ* $B\Delta$] *Pappus*, *η* $B\Delta$ A, ipsi que *bd* B. **15** $\Delta\Gamma$] $G^2$, e corr. B; $\Delta\Gamma$ AB. **22** *τοῦ τοῦ*] *Hultsch*, $B^2$; *τοῦ* cod. Pappi, A; ex eo quod B. **24** *τοῦ τοῦ*] *Hultsch*, ex ea que B; *τοῦ* cod. Pappi, A.

τως ὁ ἀπὸ τῆς $B\Delta$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $\Delta\Theta$ κύβον. τῶν ἄρα ὀφειλουσῶν εὑρεθῆναι δύο μέσων ἀνάλογον τῶν $B\Delta$, $\Delta E$ δευτέρα ἐστὶν ἡ $\Delta\Theta$· καὶ ἐὰν ποιήσωμεν, ὡς τὴν $B\Delta$ πρὸς $\Delta\Theta$, τὴν $\Theta\Delta$ πρὸς ἄλλην τινά, ἔσται καὶ ἡ τρίτη ηὑρημένη.

Προσέχειν δὲ χρή ὡς καὶ ἡ τοιαύτη κατασκευὴ ἡ αὐτή ἐστι τῇ ὑπὸ Διοκλέους εἰρημένῃ τούτῳ μόνον διαφέρουσα τῷ ἐκεῖνον μὲν γραμμήν τινα καταγράφειν διὰ συνεχῶν σημείων μεταξὺ τῶν $A$, $B$, ἐφ' ἧς ἐλαμβάνετο τὸ $H$ ἐκβαλλομένης τῆς $\Gamma E$ καὶ τεμνούσης τὴν εἰρημένην γραμμήν, ἐνταῦθα δὲ τὸ $H$ πορίζεται διὰ τοῦ $AK$ κανόνος κινουμένου περὶ τὸ $A$. ὅτι γὰρ τὸ $H$ τὸ αὐτό ἐστι, εἴτε ὡς ἐνταῦθα διὰ τοῦ κανόνος ληφθῇ, εἴτε ὡς ἔφη Διοκλῆς, μάθοιμεν ἂν οὕτως. ἐκβληθείσης τῆς $MH$ κατὰ τὸ $N$ ἐπεζεύχθω ἡ $KN$. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ $K\Theta$ τῇ $\Theta H$, καὶ παράλληλος ἡ $HN$ τῇ $\Theta B$, ἴση ἐστὶ καὶ ἡ $K\Xi$ τῇ $\Xi N$. καὶ κοινὴ καὶ πρὸς ὀρθὰς ἡ $\Xi B$· ἡ γὰρ $KN$ δίχα τε καὶ πρὸς ὀρθὰς τέμνεται ὑπὸ τῆς διὰ τοῦ κέντρου· καὶ βάσις ἄρα βάσει ἴση, καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ $KB$ περιφέρεια τῇ $BN$. τὸ ἄρα $H$ ἐστιν τὸ ἐπὶ τῆς γραμμῆς τοῦ Διοκλέους. καὶ ἡ ἀπόδειξις δὲ ἡ αὐτή ἐστιν. ἔφασκεν γὰρ ὁ Διοκλῆς, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ $\Gamma M$ πρὸς $MN$, οὕτως ἡ $MN$ πρὸς $M\Delta$ καὶ ἡ $\Delta M$ πρὸς $MH$. ἴση δέ ἐστιν ἡ $NM$ τῇ $M\Delta$· ἡ γὰρ διάμετρος πρὸς ὀρθὰς αὐτὴν τέμνει· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $\Gamma M$ πρὸς $M\Delta$, οὕτως ἡ $\Delta M$ πρὸς $M\Delta$ καὶ ἡ $\Delta M$ πρὸς $MH$. τῶν ἄρα $\Gamma M$, $MH$ μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν αἱ $\Delta M$, $M\Delta$. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ $\Gamma M$ πρὸς $MH$, ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς $\Delta E$, ὡς δὲ ἡ $\Gamma M$ πρὸς $M\Delta$, ἡ $\Delta M$ πρὸς $MH$, τουτέστιν ἡ $\Gamma\Delta$ πρὸς $\Delta\Theta$· καὶ τῶν δύο μέσων ἄρα τῶν $\Gamma\Delta$, $\Delta E$ δευτέρα ἐστὶν ἡ $\Delta\Theta$, ἥντινα ἐπορίσατο καὶ ὁ Πάππος.

itaque ex duabus mediis proportionalibus, quae inter $B\Delta$, $\Delta E$ inueniendae sunt, altera est $\Delta\Theta$ [Eucl. V def. 11]; et si fecerimus, ut $B\Delta : \Delta\Theta$, ita $\Theta\Delta$ ad aliam, tertia quoque inuenta erit.

uerum animaduertendum est, hanc constructionem eandem esse, quam Diocles proposuit, eo tantum differentem, quod ille lineam quandam per puncta continua inter $A$, $B$ descripsit, in qua punctum $H$ sumptum est producta recta $\Gamma E$ lineamque illam secante, hic uero punctum $H$ per regulam $AK$ circum $A$ motam inuenitur. nam punctum $H$ idem esse, siue ut hoc loco per regulam sumatur, siue ut indicauit Diocles, ita intellegemus. producta recta $MH$ ad $N$ ducatur $KN$. quoniam igitur $K\Theta = \Theta H$, et $HN$ rectae $\Theta B$ parallela, erit etiam $K\Xi = \Xi N$ [Eucl. VI, 2]. uerum recta $\Xi B$ communis est et perpendicularis; nam $KN$ a recta a centro ducta in duas partes aequales et ad angulos rectos secatur [Eucl. III, 3]; itaque etiam basis basi aequalis est [Eucl. I, 4], et ideo etiam arcus $KB$ arcui $BN$ [Eucl. III, 28]. itaque punctum $H$ id est, quod in linea Dioclis positum erat. et demonstratio quoque eadem est. dixit enim Diocles, esse

$$\Gamma M : MN = MN : M\Delta = \Delta M : MH.^{1})$$

sed $NM = M\Delta$; nam diametrus eam[2]) ad angulos rectos secat [Eucl. III, 3]; itaque

$$\Gamma M : M\Delta = \Delta M : M\Delta = \Delta M : MH.$$

quare inter $\Gamma M$, $MH$ mediae proportionales sunt $\Delta M$, $M\Delta$. sed $\Gamma M : MH = \Gamma\Delta : \Delta E$, et

$$\Gamma M : M\Delta = \Delta M : MH = \Gamma\Delta : \Delta\Theta;$$

1) Eutocius proportiones Dioclis

$$\Gamma\Delta : \Delta M = \Delta M : \Delta\Delta = \Delta\Delta : \Delta\Theta \text{ (p. 68, 27 sq.)}$$

ad figuram Pappi p. 70 adcommodauit.

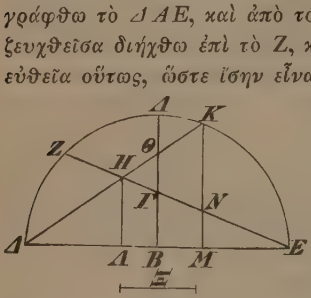
2) Sc. lineam $N\Delta$.

4 $\Theta\Delta$] A, *dt* B. 14 κατὰ] A, ad post ras. 2 litt. B; fort. ἐπὶ. 21 ἡ αὐτή] eadem B, αυτη A.

## Ὡς Σπόρος.

*Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ ΑΒ, ΒΓ· δεῖ δὴ τῶν ΑΒ, ΒΓ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ.*

*ἤχθω ἀπὸ τοῦ Β τῇ ΑΒ πρὸς ὀρθὰς ἡ ΔΒΕ, καὶ κέντρῳ τῷ Β, διαστήματι δὲ τῷ ΒΑ, ἡμικύκλιον γεγράφθω τὸ ΔΑΕ, καὶ ἀπὸ τοῦ Ε ἐπὶ τὸ Γ εὐθεῖα ἐπιζευχθεῖσα διήχθω ἐπὶ τὸ Ζ, καὶ ἀπὸ τοῦ Δ διήχθω τις εὐθεῖα οὕτως, ὥστε ἴσην εἶναι τὴν ΗΘ τῇ ΘΚ· τοῦτο*




*γὰρ δυνατόν· καὶ ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν Η, Κ ἐπὶ τὴν ΔΕ κάθετοι αἱ ΗΛ, ΚΝΜ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΚΘ πρὸς ΘΗ, ἡ ΜΒ πρὸς ΒΛ, ἴση δὲ ἡ ΚΘ τῇ ΘΗ, ἴση ἄρα καὶ ἡ ΜΒ τῇ ΒΛ· ὥστε καὶ λοιπὴ ἡ ΜΕ τῇ ΛΔ. καὶ ὅλη ἄρα ἡ ΔΜ τῇ ΛΕ ἐστιν ἴση, καὶ διὰ τοῦτό ἐστιν, ὡς ἡ ΜΔ πρὸς ΔΛ, ἡ ΛΕ πρὸς ΕΜ. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ ΜΔ πρὸς ΔΛ, ἡ ΚΜ πρὸς ΗΛ, ὡς δὲ ἡ ΛΕ πρὸς ΕΜ, ἡ ΗΛ πρὸς ΝΜ. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΔΜ πρὸς ΜΚ, ἡ ΚΜ πρὸς ΜΕ, ὡς ἄρα ἡ ΔΜ πρὸς ΜΕ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΔΜ πρὸς τὸ ἀπὸ ΜΚ, τουτέστι τὸ ἀπὸ ΔΒ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΘ, τουτέστι τὸ ἀπὸ ΑΒ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΘ· ἴση γὰρ ἡ ΔΒ τῇ ΒΑ. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΜΔ πρὸς ΔΒ, ἡ ΛΕ πρὸς ΕΒ, ἀλλ' ὡς μὲν ἡ ΜΔ πρὸς ΔΒ, ἡ ΚΜ πρὸς ΘΒ, ὡς δὲ ἡ ΛΕ πρὸς ΕΒ, ἡ ΗΛ πρὸς ΓΒ, καὶ ὡς ἄρα ἡ ΚΜ πρὸς ΘΒ, ἡ ΗΛ πρὸς ΓΒ· καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ ΚΜ πρὸς ΗΛ, ἡ ΘΒ πρὸς ΓΒ. ἀλλ' ὡς ἡ ΚΜ πρὸς ΗΛ, ἡ ΜΔ πρὸς ΔΛ, τουτέστιν*

ergo ex duabus inter $\Gamma\Delta$, $\Delta E$ mediis proportionalibus secunda est $\Delta\Theta$,[1]) quam etiam Pappus inuenit [p. 74, 2 sq.].

## Ut Sporus.

Sint duae rectae datae inaequales $AB$, $B\Gamma$; oportet igitur, inter $AB$, $B\Gamma$ duas medias proportionales inueniri in proportione continua.

ducatur a $B$ ad $AB$ perpendicularis recta $\Delta BE$, et centro $B$, radio autem $B\Delta$, semicirculus describatur $\Delta AE$, recta autem ab $E$ ad $\Gamma$ ducta producatur ad $Z$, et a $\Delta$ recta ita ducatur, ut sit $H\Theta = \Theta K$; hoc enim fieri potest;[2]) ducantur autem ab $H$, $K$ ad $AE$ perpendiculares $H\Lambda$, $KNM$. quoniam igitur est $K\Theta : \Theta H = MB : B\Delta$, et $K\Theta = \Theta H$, erit etiam $MB = B\Delta$; quare etiam quae relinquitur[3]) $ME = A\Delta$. itaque etiam tota $\Delta M = \Delta E$, et ea de causa

$$M\Delta : \Delta\Delta = \Delta E : EM.$$

sed $M\Delta : \Delta\Delta = KM : H\Delta$, et $\Delta E : EM = H\Delta : NM$.[4]) rursus, quoniam est $\Delta M : MK = KM : ME$, erit [Eucl. V def. 10]

$$\Delta M : ME = \Delta M^2 : MK^2 = \Delta B^2 : B\Theta^2 = AB^2 : B\Theta^2;$$

nam $\Delta B = B\Delta$. rursus, quoniam est

$$M\Delta : \Delta B = \Delta E : EB,$$[5])

sed $M\Delta : \Delta B = KM : \Theta B$ et $\Delta E : EB = H\Delta : \Gamma B$, erit etiam $KM : \Theta B = H\Delta : \Gamma B$; et permutando $KM : H\Delta = \Theta B : \Gamma B$.

---

1) Cfr. p. 71 not. 1. ceterum „secunda“ non est media proportionalis secunda, sed media proportionalis prima, quae in proportione continua secundus terminus est; cfr. p. 70, 12; 74, 3.

2) Sc. regula adplicata; u. Pappus supra p. 72, 2 sq.

3) Sc. subtracta $MB = B\Delta$ ab $BE = B\Delta$.

4) Haec proportio per se uera sine ulla causa hoc loco additur; neque enim per totam demonstrationem usurpatur.

5) Nam $M\Delta = \Delta E$, et $\Delta B = EB$.

---

1 *Σπόρος*] BDEH; *Πόρος* G, *Georgius Valla*. 3 *δή*] A, utique in ras. $B^2$. 5 *καὶ — 7 ΔΑΕ*] om. B, mg. add. $B^2$. 13 *KNM*] B, *KMN* A. 19 *EM*] B, *ΘM* A. 29 *ΘB*] $BG^2$, *ΘΓ* A.

ἡ $\Delta M$ πρὸς $ME$, τουτέστι τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta B$· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta B$, ἡ $B\Theta$ πρὸς $B\Gamma$. εἰλήφθω τῶν $\Theta B$, $B\Gamma$ μέση ἀνάλογον ἡ $\Xi$. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $B\Theta$, ἡ $\Theta B$ πρὸς $B\Gamma$, ἀλλὰ τὸ μὲν ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $B\Theta$ διπλασίονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ $AB$ πρὸς $B\Theta$, ἡ δὲ $\Theta B$ πρὸς $B\Gamma$ διπλασίονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ $\Theta B$ πρὸς $\Xi$, καὶ ὡς ἄρα ἡ $AB$ πρὸς $B\Theta$, ἡ $B\Theta$ πρὸς $\Xi$. ἀλλ' ὡς ἡ $\Theta B$ πρὸς $\Xi$, ἡ $\Xi$ πρὸς $B\Gamma$· καὶ ὡς ἄρα ἡ $AB$ πρὸς $B\Theta$, ἡ $\Theta B$ πρὸς $\Xi$ καὶ ἡ $\Xi$ πρὸς $B\Gamma$.

Φανερὸν δέ, ὅτι καὶ αὕτη ἡ αὐτή ἐστιν τῇ τε ὑπὸ Πάππου καὶ Διοκλέους γεγραμμένῃ.

## Ὡς Μέναιχμος.

Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι αἱ $A$, $E$· δεῖ δὴ τῶν $A$, $E$ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν.

γεγονέτω, καὶ ἔστωσαν αἱ $B$, $\Gamma$, καὶ ἐκκείσθω θέσει εὐθεῖα ἡ $\Delta H$ πεπερασμένη κατὰ τὸ $\Delta$, καὶ πρὸς τῷ $\Delta$ τῇ $\Gamma$ ἴση κείσθω ἡ $\Delta Z$, καὶ ἤχθω πρὸς ὀρθὰς ἡ $Z\Theta$, καὶ τῇ $B$ ἴση κείσθω ἡ $Z\Theta$. ἐπεὶ οὖν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ $A$, $B$, $\Gamma$, τὸ ὑπὸ τῶν $A$, $\Gamma$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $B$· τὸ ἄρα ὑπὸ δοθείσης τῆς $A$ καὶ τῆς $\Gamma$, τουτέστι τῆς $\Delta Z$, ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς $B$, τουτέστι τῷ ἀπὸ τῆς $Z\Theta$. ἐπὶ παραβολῆς ἄρα τὸ $\Theta$ διὰ τοῦ $\Delta$ γεγραμμένης. ἤχθωσαν παράλληλοι αἱ $\Theta K$, $\Delta K$. καὶ ἐπεὶ δοθὲν τὸ

---

1 $AB$] G², corr. ex *at* B; $A\Theta$ A. 2 $AB$] G², corr. ex *at* B; $A\Theta$ A. 3 $B\Gamma$ (alt.)] *bg* etiam B. 9 $\Theta B$] A, *bt* B. 13 *Μέναιχμος*] *Μενεχμος* AB. 14 $A$] A, mut. in *d* B². 15 $A$] A, mut. in *d* B². 17 $\Delta H$] A, mut. in *ah* B²; in mg. ras. B. $\Delta$ (utrumque)] A, mut. in *a* B². 18 $\Delta Z$] A, mut. in *az* B². $Z\Theta$] BG, $\Theta Z\Theta$ A, $\Theta Z$ H. 20 $A$ (utrumque)] A, mut. in *d* B². 21 $A$] mg. G, $\Delta$ AB². 22 $\Delta Z$] B², e corr. G; $AZ$ AB. 23 *ἐπεί*] BGH, *επει* A. $\Delta$] corr. ex $A$ BG, $A$ A. 24 $\Delta K$] corr. ex $AK$ BG, $AK$ A.

sed $KM : H\Delta = M\Delta : \Delta\Delta = \Delta M : ME = AB^2 : \Theta B^2$;
quare etiam $AB^2 : \Theta B^2 = B\Theta : B\Gamma$. sumatur inter $\Theta B$, $B\Gamma$ media proportionalis $\Xi$. quoniam igitur est

$$AB^2 : B\Theta^2 = \Theta B : B\Gamma,$$

sed $AB^2 : B\Theta^2$ duplicem rationem habet quam $AB : B\Theta$ et $\Theta B : B\Gamma$ duplicem quam $\Theta B : \Xi$ [Eucl. V def. 10], erit

$$AB : B\Theta = B\Theta : \Xi.$$

sed $\Theta B : \Xi = \Xi : B\Gamma$; quare etiam

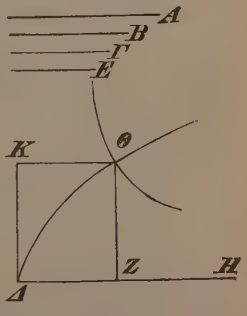
$$AB : B\Theta = \Theta B : \Xi = \Xi : B\Gamma.^{1})$$

Manifestum autem, hanc quoque ⟨constructionem⟩ eandem esse atque eam, quam proposuerunt Pappus et Diocles.

## Ut Menaechmus.

Duae rectae datae sint $A$, $E$; oportet igitur inter $A$, $E$ duas medias proportionales inueniri.

factum sit, et sint $B$, $\Gamma$, ponatur autem linea recta positione data $\Delta H$ in $\Delta$ terminata, et ad $\Delta$ rectae $\Gamma$ aequalis ponatur $\Delta Z$, perpendicularisque ducatur $Z\Theta$, et ponatur $Z\Theta = B$. quoniam igitur tres rectae $A$, $B$, $\Gamma$ proportionales sunt, erit $A \times \Gamma = B^2$; itaque rectangulum comprehensum recta data $A$ rectaque $\Gamma$, h. e. recta $\Delta Z$, aequale est quadrato rectae $B$, h. e. quadrato rectae $Z\Theta$. itaque punctum $\Theta$ in parabola est per $\Delta$ descripta [Apollon. Con. I, 11]. ducantur parallelae rectae $\Theta K$, $\Delta K$. et quoniam datum est rectangulum $B \times \Gamma$ (nam aequale est rectangulo $A \times E$), etiam rectangulum $K\Theta \times \Theta Z$ datum est. punctum $\Theta$ igitur in hyperbola est in asymptotis $K\Delta$, $\Delta Z$ descripta [Apollon.




1) Haec tota Spori demonstratio miris ambagibus laborat.

ὑπὸ *B*, *Γ*· ἴσον γάρ ἐστι τῷ ὑπὸ *A*, *E*· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ *KΘZ*. ἐπὶ ὑπερβολῆς ἄρα τὸ *Θ* ἐν ἀσυμπτώτοις ταῖς *KΔ*, *ΔZ*. δοθὲν ἄρα τὸ *Θ*· ὥστε καὶ τὸ *Z*.

συντεθήσεται δὴ οὕτως. ἔστωσαν αἱ μὲν δοθεῖσαι εὐθεῖαι αἱ *A*, *E*, ἡ δὲ τῇ θέσει ἡ *ΔH* πεπερασμένη κατὰ τὸ *Δ*, καὶ γεγράφθω διὰ τοῦ *Δ* παραβολή, ἧς ἄξων μὲν ἡ *ΔH*, ὀρθία δὲ τοῦ εἴδους πλευρὰ ἡ *A*, αἱ δὲ καταγόμεναι ἐπὶ τὴν *ΔH* ἐν ὀρθῇ γωνίᾳ δυνάσθωσαν τὰ παρὰ τὴν *A* παρακείμενα χωρία πλάτη ἔχοντα τὰς ἀπολαμβανομένας ὑπ' αὐτῶν πρὸς τῷ *Δ* σημείῳ. γεγράφθω καὶ ἔστω ἡ *ΔΘ*, καὶ ὀρθὴ ἡ *ΔK*, καὶ ἐν ἀσυμπτώτοις ταῖς *KΔ*, *ΔZ* γεγράφθω ὑπερβολή, ἀφ' ἧς αἱ παρὰ τὰς *KΔ*, *ΔZ* ἀχθεῖσαι ποιήσουσιν τὸ χωρίον ἴσον τῷ ὑπὸ *A*, *E*· τεμεῖ δὴ τὴν παραβολήν. τεμνέτω κατὰ τὸ *Θ*, καὶ κάθετοι ἤχθωσαν αἱ *ΘK*, *ΘZ*. ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ *ZΘ* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ *A*, *ΔZ*, ἔστιν, ὡς ἡ *A* πρὸς τὴν *ZΘ*, ἡ *ΘZ* πρὸς *ZΔ*. πάλιν, ἐπεὶ τὸ ὑπὸ *A*, *E* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ *ΘZΔ*, ἔστιν, ὡς ἡ *A* πρὸς τὴν *ZΘ*, ἡ *ZΔ* πρὸς τὴν *E*. ἀλλ' ὡς ἡ *A* πρὸς τὴν *ZΘ*, ἡ *ZΘ* πρὸς *ZΔ*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *A* πρὸς τὴν *ZΘ*, ἡ *ZΘ* πρὸς *ZΔ* καὶ ἡ *ZΔ* πρὸς *E*. κείσθω τῇ μὲν *ΘZ* ἴση ἡ *B*, τῇ δὲ *ΔZ* ἴση ἡ *Γ*· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *A* πρὸς τὴν *B*, ἡ *B* πρὸς τὴν *Γ* καὶ ἡ *Γ* πρὸς *E*. αἱ *A*, *B*, *Γ*, *E* ἄρα ἑξῆς ἀνάλογόν εἰσιν· ὅπερ ἔδει εὑρεῖν.

---

**1** *A*] e corr. B, *Δ* A. **2** *ἐπὶ*] BGH, *επει* A. **3** *KΔ*, *ΔZ*] B, mg. G; *KA AZ* A, e corr. B. *τὸ Θ*] G, *τω Θ* A. **5** *A*] G, corr. ex *d* B; *Δ* A. *ΔH*] BG, *AH* A. **6** *Δ*] BG, *A* A. *Δ*] BG, *A* A. **7** *ΔH*] BG, *AH* A. *A*] B; *Δ* A, e corr. B. **8** *ΔH*] BG; *AH* A, e corr. B. **9** *A*] *Δ* A, in ras. B². **10** *Δ*] B, mg. G; *A* A, e corr. B. **11** *ΔΘ*] B, e corr. G; *AΘ* A, e corr. B. *ΔK*] B, e corr. G; *AK* A, e corr. B. **12** *KΔ*, *ΔZ*] BG; *KA AZ* A, e corr. B. **13** *KΔ*, *ΔZ*] BG; *KA AZ*

Con. II, 12]. datum est igitur punctum $\Theta$; quare etiam punctum $Z$ datum est.

componetur igitur hoc modo. datae rectae sint $A, E$, rectaque positione data sit $\Delta H$ terminata in $\Delta$, et per $\Delta$ describatur parabola, cuius axis sit $\Delta H$, parametrus autem $A$, et rectae ad angulum rectum ad $\Delta H$ ductae quadratae aequales sint spatiis ad $A$ adplicatis, quae latitudines habent rectas, quas ipsae ad $\Delta$ abscindunt [Apollon. Con. I, 52]. describatur et sit $\Delta\Theta$, rectaque $\Delta K$ perpendicularis sit, et in asymptotis $K\Delta$, $\Delta Z$ describatur hyperbola talis, ut rectae ab ea rectis $K\Delta$, $\Delta Z$ parallelae ductae spatium aequale rectangulo $A \times E$ efficiant [Apollon. Con. II, 5]; secabit igitur parabolam. secet in $\Theta$, et perpendiculares ducantur $\Theta K$, $\Theta Z$. iam quoniam est $Z\Theta^2 = A \times \Delta Z$ [Apollon. Con. I, 11], erit

$$A : Z\Theta = \Theta Z : Z\Delta.$$

rursus, quoniam est $A \times E = \Theta Z \times Z\Delta$, erit

$$A : Z\Theta = Z\Delta : E.$$

erat autem $A : Z\Theta = Z\Theta : Z\Delta$; itaque etiam

$$A : Z\Theta = Z\Theta : Z\Delta = Z\Delta : E.$$

ponatur $B = \Theta Z$, $\Gamma = \Delta Z$; erit igitur

$$A : B = B : \Gamma = \Gamma : E.$$

itaque $A, B, \Gamma, E$ in continua proportione sunt; quod oportebat inueniri.

---

A, e corr. B. **14** $A$] G, e corr. B; $\Delta$ A. **16** $A$, $\Delta Z$] B; $\Delta AZ$ A, e corr. B. $A$] G, e corr. B; $\Delta$ AB. **17** $Z\Delta$] BG; $ZA$ A, e corr. B. $A$] G, e corr. B; $A$ A. **18** $\Theta Z\Delta$] B; $\Theta ZA$ A, e corr. B. $A$] G; $\Delta$ A, e corr. B. $Z\Delta$] BG; $ZA$ A, e corr. B. **19** $A$] BG; $\Delta$ A, e corr. B. $Z\Delta$] BG; $ZA$ A, e corr. B. καὶ — **20** πρὸς $Z\Delta$] *Torellius*, om. AB. **20** $Z\Delta$ (alt.)] BG; $ZA$ A, e corr. B. **21** $B$] B, $HB$ A. $\Delta Z$] BG; $AZ$ A, e corr. B. **22** $A$] BG; $\Delta$ A, e corr. B. **23** $A$] BG; $\Delta$ A, e corr. B. In fig. $a$ in ras. pro $\Delta$, pro A $d$ corr. ex $a$ hab. B; *Torellius* $A$ et $\Delta$ permutauit et in fig. et per totam propositionem.

*Ἄλλως.*

*Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις αἱ ΑΒ, ΒΓ, καὶ γεγονέτωσαν αὐτῶν μέσαι αἱ ΔΒ, ΒΕ, ὥστε εἶναι, ὡς τὴν ΓΒ πρὸς ΒΔ, οὕτως τὴν ΒΔ πρὸς ΒΕ καὶ τὴν ΒΕ πρὸς ΒΑ, καὶ ἤχθωσαν πρὸς ὀρθὰς αἱ ΔΖ, ΕΖ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς ΒΔ, ἡ ΔΒ πρὸς ΒΕ, τὸ ἄρα ὑπὸ ΓΒΕ, τουτέστι τὸ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆς ΒΕ, ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΔ, τουτέστι τῆς ΕΖ. ἐπεὶ οὖν τὸ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆς ΒΕ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΕΖ, τὸ Ζ ἄρα ἅπτεται παραβολῆς τῆς περὶ ἄξονα τὴν ΒΕ. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΑΒ πρὸς ΒΕ, ἡ ΒΕ πρὸς ΒΔ, τὸ ἄρα ὑπὸ ΑΒΔ, τουτέστι τὸ ὑπὸ δοθείσης καὶ τῆς ΒΔ, ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΕΒ, τουτέστι τῆς ΔΖ· τὸ Ζ ἄρα ἅπτεται παραβολῆς τῆς περὶ ἄξονα τὴν ΒΔ. ἧπται δὲ καὶ ἑτέρας δοθείσης τῆς περὶ τὴν ΒΕ· δοθὲν ἄρα τὸ Ζ. καὶ κάθετοι αἱ ΖΔ, ΖΕ· δοθέντα ἄρα τὰ Δ, Ε.*

*συντεθήσεται δὲ οὕτως. ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις αἱ ΑΒ, ΒΓ καὶ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπ' ἄπειρον ἀπὸ τοῦ Β, καὶ γεγράφθω περὶ ἄξονα τὴν ΒΕ παραβολή, ὥστε τὰς καταγομένας ἐπὶ τὴν ΒΕ δύνασθαι τὰ παρὰ τὴν ΒΓ. πάλιν γεγράφθω περὶ ἄξονα τὴν ΔΒ παραβολή, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι τὰ παρὰ τὴν ΑΒ· τεμοῦσιν δὴ ἀλλήλας αἱ παραβολαί. τεμνέτωσαν κατὰ τὸ Ζ, καὶ ἀπὸ τοῦ Ζ κάθετοι ἤχθωσαν αἱ ΖΔ, ΖΕ. ἐπεὶ οὖν ἐν παραβολῇ κατῆκται ἡ ΖΕ, τουτέστιν ἡ ΔΒ, τὸ ἄρα ὑπὸ ΓΒΕ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ*

---

**11** *τὴν*] mg. G, *της* A. **14** *ΔΖ*] B, *ΕΖ* A. **15** *ἧπται*] A, tangebat B. **16** *ΒΕ*] B, *ΒΖ* A. **18** *δὲ*] AB; fort. *δὴ*. **22** *τὰ παρὰ*] A, ea que penes B. **23** *ΔΒ*] A, *bd* B.

Aliter.

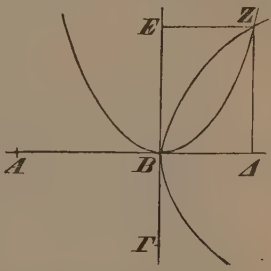
Duae rectae datae sint $AB$, $B\Gamma$ inter se perpendiculares, et inter eas mediae sint $\Delta B$, $BE$, ita ut sit

$$\Gamma B : B\Delta = B\Delta : BE = BE : B\Delta,$$

perpendicularesque ducantur $\Delta Z$, $EZ$. quoniam igitur est

$$\Gamma B : B\Delta = \Delta B : BE,$$

erit rectangulum $\Gamma B \times BE$, h. e. rectangulum comprehensum recta data rectaque $BE$, $= B\Delta^2$, h. e. $= EZ^2$. quoniam igitur rectangulum comprehensum recta data rectaque $BE$ aequale est quadrato $EZ^2$, punctum Z parabolam tangit circum axem $BE$ descriptam [Apollon. Con. I, 11]. rursus, quoniam est




$$AB : BE = BE : B\Delta,$$

rectangulum $AB \times B\Delta$, h. e. rectangulum comprehensum recta data rectaque $B\Delta$, $= EB^2$, h. e. $= \Delta Z^2$; itaque punctum Z parabolam tangit circum axem $B\Delta$ descriptam. sed aliam quoque parabolam datam tangit circum $BE$ descriptam; itaque punctum Z datum est. et rectae $Z\Delta$, $ZE$ perpendiculares sunt; itaque data sunt puncta $\Delta$, $E$.

componetur autem hoc modo. duae rectae datae inter se perpendiculares sint $AB$, $B\Gamma$, et producantur in infinitum a puncto $B$, circum axem autem $BE$ describatur parabola ita, ut parametrus sit $B\Gamma$. rursus circum axem $\Delta B$ describatur parabola ita, ut parametrus sit $AB$; parabolae igitur inter se secabunt. secent in Z, et a Z perpendiculares ducantur $Z\Delta$, $ZE$. quoniam igitur in parabola ducta est $ZE$, h. e. $\Delta B$, erit $\Gamma B \times BE = B\Delta^2$ [Apollon. Con. I, 11]; itaque

τὰ παρὰ] H, *Torellius*; que penes B, παρα A. 27 ἄρα] $AB^2$, om. B.

$B\Delta$· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $\Gamma B$ πρὸς $B\Delta$, ἡ $\Delta B$ πρὸς $BE$. πάλιν, ἐπεὶ ἐν παραβολῇ κατῆκται ἡ $Z\Delta$, τουτέστιν ἡ $EB$, τὸ ἄρα ὑπὸ $\Delta BA$ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ $EB$· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $\Delta B$ πρὸς $BE$, ἡ $BE$ πρὸς $BA$. ἀλλ' ὡς ἡ $\Delta B$ πρὸς $BE$, οὕτως ἡ $\Gamma B$ πρὸς $B\Delta$· καὶ ὡς ἄρα ἡ $\Gamma B$ πρὸς $B\Delta$, ἡ $B\Delta$ πρὸς $BE$ καὶ ἡ $EB$ πρὸς $BA$· ὅπερ ἔδει εὑρεῖν.

[Γράφεται δὲ ἡ παραβολὴ διὰ τοῦ εὑρεθέντος διαβήτου τῷ Μιλησίῳ μηχανικῷ Ἰσιδώρῳ τῷ ἡμετέρῳ διδασκάλῳ, γραφέντος δὲ ὑπ' αὐτοῦ εἰς τὸ γενόμενον αὐτῷ ὑπόμνημα τῶν Ἡρωνος Καμαρικῶν].

Ἡ Ἀρχύτου εὕρησις, ὡς Εὔδημος ἱστορεῖ.

Ἔστωσαν αἱ δοθεῖσαι δύο εὐθεῖαι αἱ $A\Delta$, $\Gamma$· δεῖ δὴ τῶν $A\Delta$, $\Gamma$ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν.

γεγράφθω περὶ τὴν μείζονα τὴν $A\Delta$ κύκλος ὁ $AB\Delta Z$, καὶ τῇ $\Gamma$ ἴση ἐνηρμόσθω ἡ $AB$ καὶ ἐκβληθεῖσα συμπιπτέτω τῇ ἀπὸ τοῦ $\Delta$ ἐφαπτομένῃ τοῦ κύκλου κατὰ τὸ $\Pi$, παρὰ δὲ τὴν $\Pi\Delta O$ ἤχθω ἡ $BEZ$, καὶ νενοήσθω ἡμικυλίνδριον ὀρθὸν ἐπὶ τοῦ $AB\Delta$ ἡμικυκλίου, ἐπὶ δὲ τῆς $A\Delta$ ἡμικύκλιον ὀρθὸν ἐν τῷ τοῦ ἡμικυλινδρίου παραλληλογράμμῳ κείμενον· τοῦτο δὴ τὸ ἡμικύκλιον περιαγόμενον ὡς ἀπὸ τοῦ $\Delta$ ἐπὶ τὸ $B$ μένοντος τοῦ $A$ πέρατος τῆς διαμέτρου τεμεῖ τὴν κυλινδρικὴν ἐπιφάνειαν ἐν τῇ περιαγωγῇ καὶ γράψει ἐν αὐτῇ γραμμήν τινα. πάλιν δέ, ἐὰν τῆς $A\Delta$ μενούσης τὸ $A\Pi\Delta$ τρίγωνον περιενεχθῇ τὴν ἐναντίαν τῷ ἡμικυκλίῳ κίνησιν, κωνικὴν ποιήσει ἐπιφάνειαν τῇ $A\Pi$ εὐθείᾳ, ἣ δὴ περιαγομένη συμβαλεῖ τῇ κυλινδρικῇ γραμμῇ κατά τι σημεῖον· ἅμα δὲ καὶ τὸ $B$ περιγράψει ἡμικύκλιον ἐν τῇ τοῦ κώνου ἐπιφανείᾳ. ἐχέτω δὴ θέσιν κατὰ τὸν τόπον τῆς συμπτώ-

$\Gamma B : B\Delta = \Delta B : BE$. rursus, quoniam in parabola ducta est $Z\Delta$, h. e. $EB$, erit $\Delta B \times B\Delta = EB^2$ [ibid.]; itaque

$$\Delta B : BE = BE : B\Delta.$$

erat autem $\Delta B : BE = \Gamma B : B\Delta$; ergo

$$\Gamma B : B\Delta = B\Delta : BE = EB : B\Delta;$$

quod oportebat inueniri.

[Describitur autem parabola per circinum ab Isidoro mechanico Milesio magistro nostro inuentum et ab eo descriptum in commentario, quem confecit in Heronis librum de fornicibus construendis].

## Methodus Archytae, ut tradit Eudemus.

Duae rectae datae sint $A\Delta$, $\Gamma$; oportet igitur, inter $A\Delta$, $\Gamma$ duas medias proportionales inueniri.

describatur circum rectam maiorem $A\Delta$ circulus $AB\Delta Z$, rectaeque $\Gamma$ aequalis aptetur recta $AB$, et producta cum recta in $\Delta$ circulum contingenti concurrat in $\Pi$, rectae autem $\Pi\Delta O$ parallela ducatur $BEZ$, et fingatur semicylindrus rectus in semicirculo $AB\Delta$ positus, in recta $A\Delta$ autem semicirculus perpendicularis in parallelogrammo semicylindri positus; hic igitur semicirculus circumactus a $\Delta$ uersus $B$ manente $A$ termino diametri superficiem cylindricam in circumagendo secabit et in ea lineam quandam describet. rursus, si manente recta $A\Delta$ triangulus $A\Pi\Delta$ circumactus erit in contrariam partem ac semicirculus, superficiem conicam efficiet recta $A\Pi$, quae in circumagendo cum linea cylindrica in puncto aliquo concurret; simul autem etiam punctum $B$ semicirculum in superficie coni describet. iam quo loco concurrunt lineae illae,

---

**8—11** additamentum est editoris. **11** *Καμαρικῶν*] A; //k//a-maricorum B, /// add. $B^2$; *μακαρικῶν* E. **12** *Ἀρχύτου*] A, *ἀρχίτου* E, archite B. *εὕρησις*] A, *εὕρεσις* G. **13** *ΑΔ*] e corr. B, *ΑΒ* A. **14** *ΑΔ*] B, *ΑΒ* A. **17** *τῇ*] mg. G, *την* A. **25** *περιενεχθῇ*] $AB^2$, om. B. **27** *τῇ ΑΠ εὐθείᾳ*] *Basil.*, *της ΑΠ ευθειας* AB.

σεως τῶν γραμμῶν τὸ μὲν κινούμενον ἡμικύκλιον ὡς τὴν τοῦ $\Delta KA$, τὸ δὲ ἀντιπεριαγόμενον τρίγωνον τὴν τοῦ $\Delta\Lambda A$, τὸ δὲ τῆς εἰρημένης συμπτώσεως σημεῖον ἔστω τὸ $K$, ἔστω δὲ καὶ τὸ διὰ τοῦ $B$ γραφόμενον ἡμικύκλιον τὸ $BMZ$, κοινὴ δὲ αὐτοῦ τομὴ καὶ τοῦ $B\Delta ZA$ κύκλου ἔστω ἡ $BZ$, καὶ ἀπὸ τοῦ $K$ ἐπὶ τὸ τοῦ $B\Delta A$ ἡμικυκλίου ἐπίπεδον κάθετος ἤχθω· πεσεῖται δὴ ἐπὶ τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν διὰ τὸ ὀρθὸν ἑστάναι τὸν κύλινδρον. πιπτέτω καὶ ἔστω ἡ $KI$, καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ $I$ ἐπὶ τὸ $A$ ἐπιζευχθεῖσα συμβαλέτω τῇ $BZ$ κατὰ τὸ $\Theta$, ἡ δὲ $A\Lambda$ τῷ $BMZ$ ἡμικυκλίῳ κατὰ τὸ $M$, ἐπεζεύχθωσαν δὲ καὶ αἱ $K\Delta$, $MI$, $M\Theta$. ἐπεὶ οὖν ἑκάτερον τῶν $\Delta KA$, $BMZ$ ἡμικυκλίων ὀρθόν ἐστι πρὸς τὸ ὑποκείμενον ἐπίπεδον, καὶ ἡ κοινὴ ἄρα αὐτῶν τομὴ ἡ $M\Theta$ πρὸς ὀρθάς ἐστι τῷ τοῦ κύκλου ἐπιπέδῳ· ὥστε καὶ πρὸς τὴν $BZ$ ὀρθή ἐστιν ἡ $M\Theta$. τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν $B\Theta Z$, τουτέστι τὸ ὑπὸ $A\Theta I$, ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ $M\Theta$· ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ $AMI$ τρίγωνον ἑκατέρῳ τῶν $MI\Theta$, $MA\Theta$, καὶ ὀρθὴ ἡ ὑπὸ $IMA$. ἔστιν δὲ καὶ ἡ ὑπὸ $\Delta KA$ ὀρθή· παράλληλοι ἄρα εἰσὶν αἱ $K\Delta$, $MI$, καὶ ἔσται ἀνάλογον, ὡς ἡ $\Delta A$ πρὸς $AK$, τουτέστιν ἡ $KA$ πρὸς $AI$, οὕτως ἡ $IA$ πρὸς $AM$, διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων. τέσσαρες ἄρα αἱ $\Delta A$, $AK$, $AI$, $AM$ ἑξῆς ἀνάλογόν εἰσιν. καί ἐστιν ἡ $AM$

---

6 $B\Delta A$] A, *dba* B. 12 $BMZ$] B, $EMH$ A. 16 $B\Theta Z$] scripsi, $\Theta BZ$ AB, *tb tz* $B^2$. 17 $A\Theta I$] scripsi, $\Theta AI$ AB, *ta ti* $B^2$. In fig. $\Gamma$ $GHB^2$, om. B, ϛ DE.

---

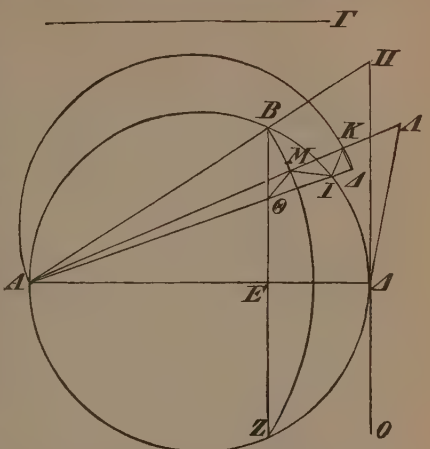
1) Nam $K$ in superficie cylindri est.

2) $\Delta A : AK = IA : AM$ sequitur ex similitudine triangulorum $AK\Delta$, $AMI$ (cfr. Eucl. VI, 2),

$$\Delta A : AK = KA : AI$$

ex similitudine triangulorum $AK\Delta$, $AKI$ (Eucl. VI, 8).

semicirculus circumactus positionem habeat $\Delta K A$ triangulusque in contrariam partem circumactus positionem $\Delta\Delta A$, et punctum, in quo concurrunt, sit $K$, semicirculus autem per $B$ descriptus sit $BMZ$, et communis sectio eius circulique $B\Delta Z A$ sit $BZ$, et ab $K$ ad planum semicirculi $B\Delta A$ perpendicularis ducatur; cadet igitur in ambitum circuli, quia cylindrus rectus est.[1]) cadat et sit $KI$, et recta ab $I$ ad $A$ ducta cum $BZ$ in $\Theta$ concurrat, recta autem $A\Delta$ cum semicirculo $BMZ$ in puncto $M$, et ducantur etiam rectae $K\Delta$, $MI$, $M\Theta$. quoniam igitur uterque semicirculus $\Delta K A$, $BMZ$ ad planum propositum perpendicularis est, etiam communis eorum sectio $M\Theta$ ad planum circuli perpendicularis est [Eucl. XI, 19]; quare etiam $M\Theta$ ad $BZ$ perpendicularis est [Eucl. XI def. 3]. itaque $B\Theta \times \Theta Z$, h. e.




$$A\Theta \times \Theta I \text{ [Eucl. III, 35]} = M\Theta^2;$$

triangulus igitur $AMI$ utrique triangulo $MI\Theta$, $MA\Theta$ similis est [Eucl. VI, 8 cum coroll.], et angulus $IMA$ rectus. uerum etiam angulus $\Delta KA$ rectus est [Eucl. III, 31]; itaque rectae $K\Delta$, $MI$ parallelae sunt, et erit

$$\Delta A : AK, \text{ h. e. } KA : AI, = IA : AM,$$

propter similitudinem triangulorum.[2]) quattuor igitur rectae $\Delta A$, $AK$, $AI$, $AM$ in continua sunt proportione. et $AM = \Gamma$,

ἴση τῇ Γ, ἐπεὶ καὶ τῇ *AB*· δύο ἄρα δοθεισῶν τῶν *AΔ*, Γ δύο μέσαι ἀνάλογον ηὕρηνται αἱ *AK*, *AI*.

Ὡς Ἐρατοσθένης.

Βασιλεῖ Πτολεμαίῳ Ἐρατοσθένης χαίρειν.

Τῶν ἀρχαίων τινὰ τραγῳδοποιῶν φασιν εἰσαγαγεῖν τὸν Μίνω τῷ Γλαύκῳ κατασκευάζοντα τάφον, πυθόμενον δέ, ὅτι πανταχοῦ ἑκατόμπεδος εἴη, εἰπεῖν·

μικρὸν γ' ἔλεξας βασιλικοῦ σηκὸν τάφου·
διπλάσιος ἔστω, τοῦ καλοῦ δὲ μὴ σφαλεὶς
δίπλαζ' ἕκαστον κῶλον ἐν τάχει τάφου.

ἐδόκει δὲ διημαρτηκέναι· τῶν γὰρ πλευρῶν διπλασιασθεισῶν τὸ μὲν ἐπίπεδον γίνεται τετραπλάσιον, τὸ δὲ στερεὸν ὀκταπλάσιον. ἐζητεῖτο δὲ καὶ παρὰ τοῖς γεωμέτραις, τίνα ἄν τις τρόπον τὸ δοθὲν στερεὸν διαμένον ἐν τῷ αὐτῷ σχήματι διπλασιάσειεν, καὶ ἐκαλεῖτο τὸ τοιοῦτον πρόβλημα κύβου διπλασιασμός· ὑποθέμενοι γὰρ κύβον ἐζήτουν τοῦτον διπλασιάσαι. πάντων δὲ διαπορούντων ἐπὶ πολὺν χρόνον πρῶτος Ἱπποκράτης ὁ Χῖος ἐπενόησεν, ὅτι, ἐὰν εὑρεθῇ δύο εὐθειῶν γραμμῶν, ὧν ἡ μείζων τῆς ἐλάσσονός ἐστι διπλασία, δύο μέσας ἀνάλογον λαβεῖν ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ, διπλασιασθήσεται ὁ κύβος, ὥστε τὸ ἀπόρημα αὐτῷ εἰς ἕτερον οὐκ ἔλασσον ἀπόρημα κατέστρεφεν. μετὰ χρόνον δὲ τινάς φασιν Δηλίους ἐπι-

---

**8** *βασιλικοῦ*] *Loënsis*, βασιλειου A. *σηκὸν*] G²; *σηκ"* mg. B, del. B²; *σικον* A. **9** *διπλάσιος*] *Valckenarius*, διπλασιον A. *τοῦ καλοῦ δὲ*] *Nauckius*, του δε του καλου AB, *κύβου* mg. G², *τοῦ κύβου δὲ Valckenarius*. *σφαλεὶς*] e corr. E, *σφαλης* AB. **10** *δίπλαζ'*] *Nauckius*, διπλασιαζ' A. *τάχει*] AB², grossicie B, *πάχει* mg. G². **11** *δὲ*] autem supra scr. B², om. AB. **13** *δὲ*] *Hiller*, δη AB. **22** *αὐτῷ*] *Bernhardy*, αυτου AB. **23** *κατέστρεφεν*] A, conuertitur B. *ἐπιβαλλομένους*] GH, comp. obscuro A.

quoniam $AM = AB$; ergo inter duas datas rectas $A\Delta$, $\Gamma$ duae mediae proportionales inuentae sunt $AK$, $AI$.

## Ut Eratosthenes.

Eratosthenes Ptolemaeo regi s. d.

Narrant, quendam tragicum ueterem Minoem Glauco sepulcrum comparantem fecisse, et Minoem, cum comperisset, id undique centum pedes longum esse, dixisse: „paruum quidem indicasti regii sepulcri cubile; duplo maius sit, et pulchrum illud[1]) seruans celeriter singula latera sepulcri conduplica". uidebatur autem errasse; nam lateribus conduplicatis planum quadruplo maius fit, solidum uero octuplo maius. uerum etiam inter geometras quaerebatur, quo modo quis datam figuram solidam in eadem specie manentem conduplicare posset, et hoc problema uocabatur cubi duplicatio; nam cubum proponentes hunc conduplicare conabantur. omnibus autem diu haesitantibus primus Hippocrates Chius inuenit, si inter duas lineas rectas, quarum maior duplo maior esset minore, duas proportionales medias in proportione continua sumere didicissemus, cubum conduplicatum iri, ita ut haesitatio ei in haesitationem non minorem conuerteretur. postea autem nar-

Hanc epistulam ediderunt Fellius in Arato suo (Oxon. 1672) p. 33 sq., Reimerus De cubi duplicatione p. 146, Bernhardy in Eratosthenicis p. 175 sq., Dressler: E. von der Verdoppelung des Würfels (Wiesbaden 1828), quem librum ex recensione Wurmii (Jahns Jahrbücher XIV p. 185 sq.) sola noui, E. Hiller: Eratosthenis carminum reliquiae p. 125 sq. fragmentum p. 88, 8—10 Euripidi (in Polyido) tribuit Valckenarius Diatr. p. 210; negat Nauckius Eurip. III p. V, ubi rectissime tertium uersum adiunxit (simile aliquid iam I. N. Loënsis Miscell. epiphyll. III, 1 suspicatus esse uidetur); cfr. Nauckius, Tragg. Gr. fragm., adesp. 166. epigramma Eratosthenis praeterea ediderunt F. Vieta Opp. mathemat. (ed. Schooten, Lugd. Batau. 1646) p. 349, Brunckius Anal. I p. 478, Jacobs Anthol. Palat. I² p. 315, Wilamowitz Götting. Nachr. 1894, qui epistulam non sine causis idoneis Eratostheni abiudicat, epigramma ei summo iure contra Hillerum uindicat. Latine id uertit P. Ramus, Schol. math. (Francof. 1627) p. 24.

1) H. e. speciem cubi (*παντὸς ἑκατόμπεδος* lin. 7)

βαλλομένους κατὰ χρησμὸν διπλασιάσαι τινὰ τῶν βωμῶν ἐμπεσεῖν εἰς τὸ αὐτὸ ἀπόρημα, διαπεμψαμένους δὲ τοὺς παρὰ τῷ Πλάτωνι ἐν Ἀκαδημίᾳ γεωμέτρας ἀξιοῦν αὐτοῖς εὑρεῖν τὸ ζητούμενον. τῶν δὲ φιλοπόνως ἐπιδιδόντων ἑαυτοὺς καὶ ζητούντων δύο τῶν δοθεισῶν δύο μέσας λαβεῖν Ἀρχύτας μὲν ὁ Ταραντῖνος λέγεται διὰ τῶν ἡμικυλίνδρων εὑρηκέναι, Εὔδοξος δὲ διὰ τῶν καλουμένων καμπύλων γραμμῶν· συμβέβηκε δὲ πᾶσιν αὐτοῖς ἀποδεικτικῶς γεγραφέναι, χειρουργῆσαι δὲ καὶ εἰς χρείαν πεσεῖν μὴ δύνασθαι πλὴν ἐπὶ βραχύ τι τὸν Μέναιχμον καὶ ταῦτα δυσχερῶς. ἐπινενόηται δέ τις ὑφ' ἡμῶν ὀργανικὴ λῆψις ῥᾳδία, δι' ἧς εὑρήσομεν δύο τῶν δοθεισῶν οὐ μόνον δύο μέσας, ἀλλ' ὅσας ἄν τις ἐπιτάξῃ. τούτου δὲ εὑρισκομένου δυνησόμεθα καθόλου τὸ δοθὲν στερεὸν παραλληλογράμμοις περιεχόμενον εἰς κύβον καθιστάναι ἢ ἐξ ἑτέρου εἰς ἕτερον μετασχηματίζειν καὶ ὅμοιον ποιεῖν καὶ ἐπαύξειν διατηροῦντας τὴν ὁμοιότητα, ὥστε καὶ βωμοὺς καὶ ναούς· δυνησόμεθα δὲ καὶ τὰ τῶν ὑγρῶν μέτρα καὶ ξηρῶν, λέγω δὲ οἷον μετρητὴν ἢ μέδιμνον, εἰς κύβον καθίστασθαι καὶ διὰ τῆς τούτου πλευρᾶς ἀναμετρεῖν τὰ τούτων δεκτικὰ ἀγγεῖα, πόσον χωρεῖ. χρήσιμον δὲ ἔσται τὸ ἐπινόημα καὶ τοῖς βουλομένοις ἐπαύξειν καταπαλτικὰ καὶ λιθοβόλα ὄργανα· δεῖ γὰρ ἀνάλογον ἅπαντα αὐξηθῆναι καὶ τὰ πάχη καὶ τὰ μεγέθη καὶ τὰς κατατρήσεις καὶ τὰς χοινικίδας καὶ τὰ ἐμβαλλόμενα νεῦρα, εἰ μέλλει καὶ ἡ βολὴ ἀνάλογον ἐπαυξηθῆναι, ταῦτα δὲ οὐ δυνατὰ γενέσθαι ἄνευ τῆς τῶν μέσων εὑρέσεως. τὴν δὲ ἀπόδειξιν καὶ τὴν κατασκευὴν τοῦ λεχθέντος ὀργάνου ὑπογέγραφά σοι.

Δεδόσθωσαν δύο ἄνισοι εὐθεῖαι, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ, αἱ $AE$, $\Delta\Theta$, καὶ

rant Delios quosdam ex oraculo aram aliquam conduplicare conatos in eandem haesitationem incidisse et legatis missis a geometris in Academia apud Platonem degentibus petisse, ut sibi inuenirent, quod quaererent. his autem industrie rem adgressis et inter duas datas rectas duas medias sumere conantibus Archytas Tarentinus dicitur per semicylindros inuenisse, Eudoxus autem per curuas lineas, quae uocantur. omnibus uero adcidit, ut rem demonstrando tractarent, sed eam efficere et ad usum adcommodare non possent praeter Menaechmum paullulum et id operose. a nobis autem habilis per instrumenta methodus inuenta est, qua inter duas rectas datas non modo duas medias sumamus, sed quotcunque quis uoluerit. hoc autem inuento omnino quoduis datum solidum parallelogrammis comprehensum in cubum mutare poterimus uel ex alia in aliam formam conuertere et simile reddere et amplificare similitudinem seruantes, ut etiam aras et aedes; et mensuras quoque humidorum siccorumque, uelut amphoram uel medimnum, in cubum mutare poterimus et per huius latus uasa illas capientia metiri, quantum capiant. inuentum autem meum iis quoque utile erit, qui catapultas ballistasque augere uolunt; nam omnia proportionaliter augenda sunt, et crassitudines et magnitudines et foramina et choinicides et funes inserti, si iactum proportionaliter augeri uoluerimus, haec autem fieri nequeunt, nisi mediis inuentis. demonstrationem uero constructionemque illius instrumenti infra tibi exposui.

datae sint duae rectae inaequales, inter quas duas medias proportionales inueniri oporteat in proportione continua, $AE$,

---

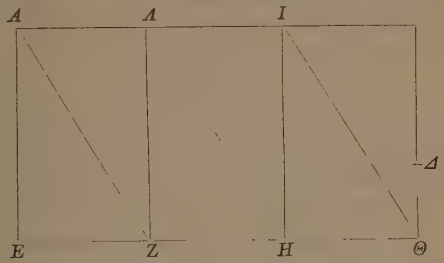
**2** *διαπεμψαμένους*] $D^2$, *διαμεμψαμενους* AB. **5** *ἑαυτοὺς*] se ipsos B, *εαυτους* A. **10** *βραχύ τι*] *Basil.*, *βραχυτητι* AB. *τὸν Μέναιχμον*] scripsi, *του Μενεχμου* AB. **11** *τις*] BG, *της* comp. A. **18** *δὲ*] A, in ras. B; fort. delendum. **19** *ἤ*] *Wurmius*, om. AB. *μέδιμνον*] e corr. E, *μεδιμνων* AB. **22** *καὶ*] $AB^2$, om. B (post *ἐπαύξειν* eras. et). **26** *μέλλει*] E, *μελει* A, debeant B. *βολὴ*] *Torellius*, om. B, *βουλη* $AB^2$ (et si volueris). **28** *ὀργάνου*] $AB^2$, om. B.

κείσθω ἐπί τινος εὐθείας τῆς *EΘ* πρὸς ὀρθὰς ἡ *AE*, καὶ ἐπὶ τῆς *EΘ* τρία συνεστάτω παραλληλόγραμμα ἐφεξῆς τὰ *AZ*, *ZI*, *IΘ*, καὶ ἤχθωσαν διάμετροι ἐν αὐτοῖς αἱ *AZ*, *ΛH*, *IΘ*· ἔσονται δὴ αὗται παράλληλοι. μέ-
5 νοντος δὴ τοῦ μέσου παραλληλογράμμου τοῦ *ZI* συνωσθήτω τὸ μὲν *AZ* ἐπάνω τοῦ μέσου, τὸ δὲ *IΘ* ὑποκάτω, καθάπερ ἐπὶ τοῦ δευτέρου σχήματος, ἕως οὗ γένηται τὰ *A*, *B*, *Γ*, *Δ* κατ' εὐθεῖαν, καὶ διήχθω διὰ τῶν *A*, *B*, *Γ*, *Δ* σημείων εὐθεῖα καὶ συμπιπτέτω τῇ *EΘ* ἐκ-
10 βληθείσῃ κατὰ τὸ *K*· ἔσται δή, ὡς ἡ *AK* πρὸς *KB*, ἐν μὲν ταῖς *AE*, *ZB* παραλλήλοις ἡ *EK* πρὸς *KZ*, ἐν δὲ ταῖς *AZ*, *BH* παραλλήλοις ἡ *ZK* πρὸς *KH*. ὡς ἄρα ἡ *AK* πρὸς *KB*, ἡ *EK* πρὸς *KZ* καὶ ἡ *KZ* πρὸς *KH*. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *BK* πρὸς *KΓ*, ἐν μὲν ταῖς *BZ*,
15 *ΓH* παραλλήλοις ἡ *ZK* πρὸς *KH*, ἐν δὲ ταῖς *BH*, *ΓΘ* παραλλήλοις ἡ *HK* πρὸς *KΘ*, ὡς ἄρα ἡ *BK* πρὸς *KΓ*, ἡ *ZK* πρὸς *KH* καὶ ἡ *HK* πρὸς *KΘ*. ἀλλ' ὡς ἡ *ZK* πρὸς *KH*, ἡ *EK* πρὸς *KZ*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *EK* πρὸς *KZ*, ἡ *ZK* πρὸς *KH* καὶ ἡ *HK* πρὸς *KΘ*. ἀλλ' ὡς ἡ *EK*
20 πρὸς *KZ*, ἡ *AE* πρὸς *BZ*, ὡς δὲ ἡ *ZK* πρὸς *KH*, ἡ *BZ* πρὸς *ΓH*, ὡς δὲ ἡ *HK* πρὸς *KΘ*, ἡ *ΓH* πρὸς *ΔΘ*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *AE* πρὸς *BZ*, ἡ *BZ* πρὸς *ΓH* καὶ ἡ *ΓH* πρὸς *ΔΘ*. ηὕρηνται ἄρα τῶν *AE*, *ΔΘ* δύο μέσαι ἥ τε *BZ* καὶ ἡ *ΓH*.

25 ταῦτα οὖν ἐπὶ τῶν γεωμετρουμένων ἐπιφανειῶν ἀποδέδεικται· ἵνα δὲ καὶ ὀργανικῶς δυνώμεθα τὰς δύο μέσας λαμβάνειν, διαπήγνυται πλινθίον ξύλινον ἢ ἐλεφάντινον ἢ χαλκοῦν ἔχον τρεῖς πινακίσκους ἴσους ὡς λεπτο-

1 *τινος — AE*] A, quandam scilicet et rectam (ad rectos ins. $B^2$) que *ae* (uel *de*) B. 13 *KH*] B, *ZH* A. 16 *HK*] B, *ZK* A. 21 *ΓH* (alt.)] B, *KH* A. 28 *πινακίσκους*] H, *πεινακιστους* D, *πυνακίστας* E; *πεινακισσους* G, mg.

$\Delta\Theta$, et in recta aliqua $E\Theta$ perpendicularis ponatur $\Delta E$, et in $E\Theta$ tria deinceps parallelogramma ⟨aequalia⟩ construantur $\Delta Z$, $ZI$, $I\Theta$, in iisque diametri ducantur $\Delta Z$, $\Delta H$, $I\Theta$; hae igitur parallelae erunt. iam manente parallelogrammo




medio $ZI$ inter se adpropinquent $\Delta Z$ supra medium, $I\Theta$ infra, ut in figura secunda [p. 94], dum puncta $A$, $B$, $\Gamma$, $\Delta$ in eadem recta sint, per $A$, $B$, $\Gamma$, $\Delta$ autem puncta ducatur recta et cum $E\Theta$ producta in $K$ concurrat; erit igitur

$$AK : KB = EK : KZ$$

in parallelis $\Delta E$, $ZB$, et $AK : KB = ZK : KH$ in parallelis $\Delta Z$, $BH$. itaque $AK : KB = EK : KZ = KZ : KH$. rursus, quoniam est $BK : K\Gamma = ZK : KH$ in parallelis $BZ$, $\Gamma H$, et $BK : K\Gamma = HK : K\Theta$ in parallelis $BH$, $\Gamma\Theta$, erit

$$BK : K\Gamma = ZK : KH = HK : K\Theta.$$

sed $ZK : KH = EK : KZ$; quare etiam

$$EK : KZ = ZK : KH = HK : K\Theta.$$

uerum $EK : KZ = \Delta E : BZ$, $ZK : KH = BZ : \Gamma H$,

$$HK : K\Theta = \Gamma H : \Delta\Theta;$$

quare etiam $\Delta E : BZ = BZ : \Gamma H = \Gamma H : \Delta\Theta$. ergo inter $\Delta E$, $\Delta\Theta$ duae mediae inuentae sunt $BZ$ et $\Gamma H$.

haec igitur in superficiebus geometricis demonstrata sunt; sed ut per instrumenta etiam duas medias sumere possimus,

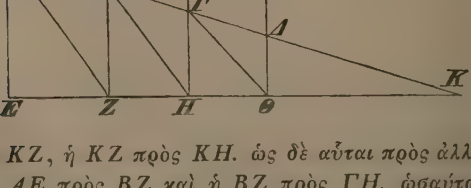
---

⟨πει⟩νακισους ⟨ἦν⟩ ἐν τῷ ἀντιγράφῳ τάχα δὲ ⟨πι⟩νακίσκους ⟨λε⟩κτέον ὡς ⟨κάτ⟩ω δεδήλωται. ὡς] AB², et B.

τάτους, ὧν ὁ μὲν μέσος ἐνήρμοσται, οἱ δὲ δύο ἐπωστοί εἰσιν ἐν χολέδραις, τοῖς δὲ μεγέθεσιν καὶ ταῖς συμμετρίαις ὡς ἕκαστοι ἑαυτοὺς πείθουσιν· τὰ μὲν γὰρ τῆς ἀποδείξεως ὡσαύτως συντελεῖται· πρὸς δὲ τὸ ἀκριβέστερον λαμβάνεσθαι τὰς γραμμὰς φιλοτεχνητέον, ἵνα ἐν τῷ συνάγεσθαι τοὺς πινακίσκους παράλληλα διαμένῃ πάντα καὶ ἄσχαστα καὶ ὁμαλῶς συναπτόμενα ἀλλήλοις.

ἐν δὲ τῷ ἀναθήματι τὸ μὲν ὀργανικὸν χαλκοῦν ἐστιν καὶ καθήρμοσται ὑπ' αὐτὴν τὴν στεφάνην τῆς στήλης προσμεμολυβδοχοημένον, ὑπ' αὐτοῦ δὲ ἡ ἀπόδειξις συντομώτερον φραζομένη καὶ τὸ σχῆμα, μετ' αὐτὸ δὲ ἐπίγραμμα. ὑπογεγράφθω οὖν σοι καὶ ταῦτα, ἵνα ἔχῃς καὶ ὡς ἐν τῷ ἀναθήματι. τῶν δὲ δύο σχημάτων τὸ δεύτερον γέγραπται ἐν τῇ στήλῃ.

Δύο τῶν δοθεισῶν εὐθειῶν δύο μέσας ἀνάλογον εὑρεῖν ἐν συνεχεῖ ἀναλογίᾳ. δεδόσθωσαν αἱ $AE$, $\Delta\Theta$. συνάγω δὴ τοὺς ἐν τῷ ὀργάνῳ πίνακας, ἕως ἂν κατ' εὐθεῖαν γένηται τὰ $A$, $B$, $\Gamma$, $\Delta$ σημεῖα. νοείσθω δή, ὡς ἔχει ἐπὶ τοῦ δευτέρου σχήματος. ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $AK$ πρὸς $KB$, ἐν μὲν ταῖς $AE$, $BZ$ παραλλήλοις ἡ $EK$ πρὸς $KZ$, ἐν δὲ ταῖς $AZ$, $BH$ ἡ $ZK$ πρὸς $KH$· ὡς ἄρα ἡ $EK$




πρὸς $KZ$, ἡ $KZ$ πρὸς $KH$. ὡς δὲ αὗται πρὸς ἀλλήλας, ἥ τε $AE$ πρὸς $BZ$ καὶ ἡ $BZ$ πρὸς $\Gamma H$. ὡσαύτως δὲ δείξομεν, ὅτι καί, ὡς ἡ $ZB$ πρὸς $\Gamma H$, ἡ $\Gamma H$ πρὸς $\Delta\Theta$·

construatur laterculus ligneus uel eburneus uel aheneus tres tabellulas aequales complectens quam maxime exiles, quarum media adfixa sit, duae autem in strigis moueri possint, ea magnitudine eaque specie, quae cuique placuerit; nam demonstratio eadem ratione conficitur; sed quo exactius sumantur rectae, opera danda est, ut in admouendis tabellulis omnia parallela, sine hiatu aequabiliterque inter se coniuncta maneant.[1])

in dono autem uotiuo instrumentum aheneum est et infra ipsam columnae coronam positum est plumbo adfixum, infra id autem demonstratio est breuius exposita cum figura, deinde autem epigramma. iam haec quoque tibi perscribantur, ut habeas etiam, quae in dono uotiuo sunt. ex duabus autem figuris altera in columna descripta est.

---

Inter duas rectas datas duas medias proportionales inuenire in proportione continua. datae sint $AE$, $\Delta\Theta$. admoueo igitur tabellulas instrumenti, dum puncta $A, B, \Gamma, \Delta$ in eadem recta sint. fingantur igitur esse, ut in secunda figura sunt.[2]) erit igitur $\Delta K : KB = EK : KZ$ in parallelis $AE$, $BZ$, et $\Delta K : KB = ZK : KH$ in parallelis $\Delta Z$, $BH$; quare $EK : KZ = KZ : KH$. sed

$$EK : KZ = AE : BZ = KZ : KH = BZ : \Gamma H.$$

eodem modo demonstrabimus, esse

$$ZB : \Gamma H = \Gamma H : \Delta\Theta;$$

1) Sed hoc ipsum difficillimum est; itaque Nicomedes non sine causa instrumentum Eratosthenis uituperauit (infra p. 98, 5 sq.); cfr. Sturmii interpretatio p. 110.

2) Si uerba *νοείσθω κτλ.* lin. 18 in dono uotiuo fuerunt, *δευτέρου* lin. 19 delendum; ibi enim una tantum figura erat (lin. 11, 13). sed fortasse cum Wilamowitzio l. c. p. 4 omnia haec uerba auctori epistulae tribuenda. In A fig. p. 94 semel ponitur cum fig. p. 93 coniuncta.

---

10 *προσμεμολυβδοχημένον*] *Dressler*, *προς μεμολυβδοχημενον* A. *συντομώτερον*] G, e corr. E; *συντομοτερον* A. 15 *τῶν*] del. *Wilamowitz*. 18 *ἔχει*] G, *εχη* A. Fig. bis hab. B, in priore litteras plerasque add. $B^2$. et reuera figura eadem ad p. 92, 7 ponenda erat.

*ἀνάλογον ἄρα αἱ AE, BZ, ΓH, ΔΘ. ηὕρηνται ἄρα δύο τῶν δοθεισῶν δύο μέσαι.*

*ἐὰν δὲ αἱ δοθεῖσαι μὴ ἴσαι ὦσιν ταῖς AE, ΔΘ, ποιήσαντες αὐταῖς ἀνάλογον τὰς AE, ΔΘ τούτων ληψόμεθα τὰς μέσας καὶ ἐπανοίσομεν ἐπ' ἐκείνας, καὶ ἐσόμεθα πεποιηκότες τὸ ἐπιταχθέν. ἐὰν δὲ πλείους μέσας ἐπιταχθῇ εὑρεῖν, ἀεὶ ἑνὶ πλείους πινακίσκους καταστησόμεθα ἐν τῷ ὀργανίῳ τῶν ληφθησομένων μέσων· ἡ δὲ ἀπόδειξις ἡ αὐτή·*

*Εἰ κύβον ἐξ ὀλίγου διπλήσιον, ὦγαθέ, τεύχειν*
*φράζεαι ἢ στερεὴν πᾶσαν ἐς ἄλλο φύσιν*
*εὖ μεταμορφῶσαι, τόδε τοι πάρα, κἂν σύ γε μάνδρην*
*ἢ σιρὸν ἢ κοίλου φρείατος εὐρὺ κύτος*
*τῇδ' ἀναμετρήσαιο, μέσας ὅτε τέρμασιν ἄκροις*
*συνδρομάδας δισσῶν ἐντὸς ἕλῃς κανόνων.*
*μηδὲ σύ γ' Ἀρχύτεω δυσμήχανα ἔργα κυλίνδρων*
*μηδὲ Μεναιχμείους κωνοτομεῖν τριάδας*
*διζήσῃ, μηδ' εἴ τι Θεουδέος Εὐδόξοιο*
*καμπύλον ἐγ γραμμαῖς εἶδος ἀναγράφεται.*
*τοῖσδε γὰρ ἐν πινάκεσσι μεσόγραφα μυρία τεύχοις*
*ῥεῖά κεν ἐκ παύρου πυθμένος ἀρχόμενος.*
*εὐαίων, Πτολεμαῖε, πατὴρ ὅτι παιδὶ συνηβῶν*
*πάνθ', ὅσα καὶ Μούσαις καὶ βασιλεῦσι φίλα,*
*αὐτὸς ἐδωρήσω· τὸ δ' ἐς ὕστερον, οὐράνιε Ζεῦ,*
*καὶ σκήπτρων ἐκ σῆς ἀντιάσειε χερός.*
*καὶ τὰ μὲν ὣς τελέοιτο, λέγοι δέ τις ἄνθεμα λεύσσων*
*τοῦ Κυρηναίου τοῦτ' Ἐρατοσθένεος.*

---

**7** *ἀεὶ*] *Wilamowitz*, *ει* A. *ἀεὶ ἑνὶ*] spatium reliquit B, si libet $B^2$, in mg. ras. Epigramma om. B. **10** *διπλήσιον*] cfr. Schaefer ad Gregor. Corinth. p. 527. **11** *φράζεαι*] GH$E^2$, *φραζεται* A. *ἢ*] *Jacobs*, *την* A. **13** *σιρὸν*] *Fellius*, *σειρον* A.

itaque rectae $AE$, $BZ$, $\Gamma H$, $\Delta\Theta$ proportionales sunt. ergo inter duas rectas datas duae mediae inuentae sunt.

sin rectae datae rectis $AE$, $\Delta\Theta$ aequales non sunt, rectas $AE$, $\Delta\Theta$ cum iis proportionales facientes inter has duas medias sumemus easque ad illas transferemus [cfr. p. 71 not. 1], et fecerimus, quod iussum erat. sin plures medias sumere iussi erimus, semper una plures tabellulas in instrumento inseremus, quam quot mediae sumendae sunt; et demonstratio eadem est.[1])

Si cubum paruo molimine conduplicare cogitas, amice, uel quamuis speciem solidam in aliud bene conuertere, licet tibi, et cellam uel sirum uel latam cauernam caui putei hac ratione metiri possis, ubi intra duas regulas extremis terminis ⟨cum $\Delta\Delta$⟩ concurrentes rectas medias sumpseris.[2]) neue confugeris ad Archytae inhabilia molimina cylindrorum neue ad Menaechmi lineas illas tres per sectiones conicas efficiendas, neue si qua species linearum curuarum ab Eudoxo uiro diuino construitur. his enim tabellulis sexcentas medias proportionales facillime efficies a paruo initio progrediens. felix es, Ptolemaee, quia pater cum filio iuuenescis, et ipse ei omnia donauisti, quaecunque et Musis et regibus placent; postea autem, Iuppiter optime maxime, etiam sceptrum e manu tua utinam accipiat. haec igitur ita eueniant, dicat autem aliquis hoc cernens: hoc donum uotiuum est Eratosthenis Cyrenensis.

---

1) Hoc instrumentum Eratosthenis significat Pappus III, 21 p. 54: *ἐν τῷ Ἐρατοσθένους μεσολάβῳ*. idem III, 23 p. 56—58 summam huius ipsius demonstrationis suis uerbis dedit.

2) V. Wilamowitz l. c. p. 10.

---

17 citat Proclus in Eucl. p. 111, 23. *Μεναιχμείους*] *Μεναιχμίους Proclus*, *Μενεχμειους* A. 18 *διζήσῃ*] *Wilamowitz*, *δίζησαι* A. 19 *ἐγ γραμμαῖς*] A, *ἐν γραμμαῖς* GH. 20 *γὰρ*] *Wilamowitz*, *δε* A. *πινάκεσσι*] *Fellius*, *πινακεσι* A. 24 *τὸ*] *δ Wilamowitz*. 25 *χερός*] G, *χειρος* A. 26 *λεύσσων*] *Fellius*, *λευσων* A.

*Ὡς Νικομήδης ἐν τῷ Περὶ κογχοειδῶν γραμμῶν.*

*Γράφει δὲ καὶ Νικομήδης ἐν τῷ ἐπιγεγραμμένῳ πρὸς αὐτοῦ Περὶ κογχοειδῶν συγγράμματι ὀργάνου κατασκευὴν τὴν αὐτὴν ἀποπληροῦντος χρείαν, ἐφ' ᾧ καὶ μεγάλα μὲν σεμνυνόμενος φαίνεται ὁ ἀνήρ, πολλὰ δὲ τοῖς Ἐρατοσθένους ἐπεγγελῶν εὑρήμασιν ὡς ἀμηχάνοις τε ἅμα καὶ γεωμετρικῆς ἕξεως ἐστερημένοις. τοῦ τε ἀνελλιποῦς τοίνυν τῶν περὶ τὸ πρόβλημα πεπονηκότων τῆς τε πρὸς Ἐρατοσθένη συγκρίσεως ἕνεκα καὶ αὐτὸν τοῖς ἤδη γεγραμμένοις συνάπτομεν δυνάμει γράφοντα οὕτως·*

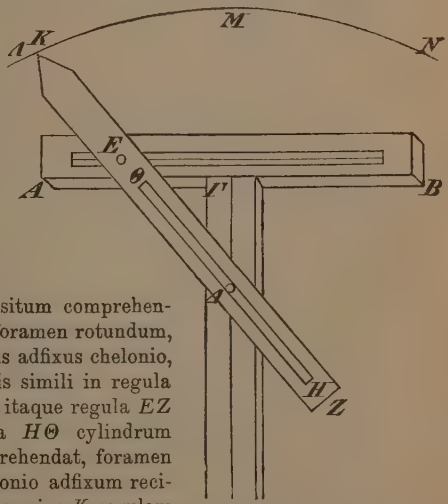
*νοεῖν χρὴ κανόνας δύο πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλοις συμβεβλημένους οὕτως, ὥστε μίαν ἀποσῴζειν αὐτοὺς ἐπιφάνειαν, καθάπερ εἰσὶν οἱ $AB$, $\Gamma\Delta$, ἐν δὲ τῷ $AB$ σωλῆνα πελεκινοειδῆ, εἰς ὃν χελώνιον διατρέχειν δυνήσεται, ἐν δὲ τῷ $\Gamma\Delta$ κατὰ τὸ μέρος τὸ πρὸς τῷ $\Delta$ καὶ τὴν μέσον διαιροῦσαν εὐθεῖαν τὸ πλάτος αὐτοῦ κυλίνδριον συμφυὲς τῷ κανόνι καὶ βραχὺ ὑπερέχον τῆς ἄνωθεν ἐπιφανείας αὐτοῦ τοῦ κανόνος, ἄλλον δὲ κανόνα ὡς τὸν $EZ$ μετὰ βραχύ τι διάστημα τοῦ πρὸς τῷ $Z$ πέρατος ἀνατομὴν ἔχοντα ὡς τὴν $H\Theta$ δυναμένην περιβαίνειν τῷ πρὸς τῷ $\Delta$ κυλινδρίῳ, πρὸς δὲ τῷ $E$ ὀπὴν στρογγύλην, ἥτις ἐγκείσεται εἴς τι ἀξόνιον συμφυὲς τῷ διατρέχοντι χελωναρίῳ ἐν τῷ πελεκινοειδεῖ σωλῆνι τῷ ὄντι ἐν τῷ $AB$ κανόνι. ἐναρμοσθέντος τοίνυν τοῦ $EZ$ κανόνος κατὰ μὲν τὴν $H\Theta$ ἀνατομὴν ἐν τῷ πρὸς τῷ $\Delta$*

2 ἐπιγεγραμμένῳ] AB; fort. *γεγραμμένῳ*. 4 ᾧ] *Torellius*, ο A, in quo B. 5 ὁ ἀνήρ] A, om. B. 7 ἕξεως] E, ἐξεσεως A, expressionis B. τοῦ — 8 *τοίνυν*] cfr. NJS. XI p. 380, igitur et ut sine defectu B. 9 τῆς] G, τη A. 14 οἱ] *Basil.*, que B, ο A. 15 χελώνιον] chelonium mg. B², εχελωνιον A, nauicula B. 16 τῷ (alt.)] scripsi, το A. καὶ] *Valla*, προς comp. A, ad B. 17 τὴν μέσον] scripsi, μεσην την AB.

## Ut Nicomedes in libro De lineis conchoidibus.

Etiam Nicomedes in libro, quem De conchoidibus inscripsit, instrumenti cuiusdam constructionem describit eandem utilitatem praestantis, qua magnopere gloriari eum adparet, Eratosthenis autem inuenta ualde inridere ut et inhabilia et sensu geometrico carentia. itaque, ne quid desit eorum uirorum, qui in hoc problemate resoluendo uersati sunt, et simul ut inuentum eius cum Eratosthene comparetur, eum quoque adiungimus iis, quae iam scripsimus, si summam spectes, ita scribentem:

fingantur duae regulae ad rectos angulos inter se coniunctae, ita ut unam praebeant superficiem, quales sunt $AB$, $\Gamma\Delta$, et in $AB$ stria similis securi, in qua chelonium moueri possit, in $\Gamma\Delta$ autem in parte ad $\Delta$ sita rectaque latitudinem eius mediam secanti cylindrus regulae adfixus et e superficie ipsius regulae paullulum exstans, aliaque regula, ut $EZ$, rimam paruo spatio a termino $Z$ distantem habens, ut $H\Theta$, quae cylindrum ad $\Delta$ positum comprehendere possit, et in $E$ foramen rotundum, quo recipi possit axis adfixus chelonio, quod in stria securis simili in regula $AB$ posita mouetur. itaque regula $EZ$ ita posita, ut rima $H\Theta$ cylindrum ad $\Delta$ positum comprehendat, foramen autem $E$ axem chelonio adfixum recipiat, si adprehenso termino $K$ regulam




20 τῷ] scripsi, το A. 26 Δ] in ras. B, Z A. In fig. pro $H$ hab. $M$, litt. Δ in extrema regula A; multas ras. B.

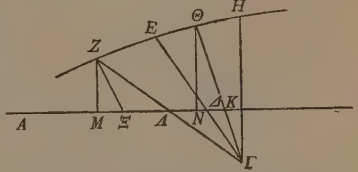
κυλινδρίῳ, κατὰ δὲ τὴν $E$ ὀπὴν ἐν τῷ ἀξονίῳ τῷ συμφυεῖ τῷ χελωναρίῳ, ἐάν τις ἐπιλαβόμενος τοῦ $K$ ἄκρου τοῦ κανόνος κινῇ αὐτὸν ἐπὶ τὰ πρὸς τῷ $A$ μέρη, ἔπειτα ἐπὶ τὰ πρὸς τῷ $B$, τὸ μὲν $E$ σημεῖον ἀεὶ ἐπὶ τοῦ $AB$ κανόνος ἐνεχθήσεται, ἡ δὲ $H\Theta$ ἀνατομὴ ἐπὶ τῷ πρὸς τῷ $\Delta$ κυλινδρίῳ κινηθήσεται ἀεὶ τῆς μέσης τοῦ $EZ$ κανόνος εὐθείας ἐν τῇ κινήσει διὰ τοῦ ἄξονος τοῦ πρὸς τῷ $\Delta$ κυλινδρίου νοουμένης, τῆς δὲ $EK$ ὑπεροχῆς τοῦ κανόνος ἀεὶ τῆς αὐτῆς μενούσης. ἐὰν τοίνυν πρὸς τῷ $K$ ἐπινοήσωμέν τι γραφεῖον ἐφαπτόμενον τοῦ ἐδάφους, γραφήσεταί τις γραμμή, οἵα ἐστὶν ἡ $\Lambda MN$, ἥντινα καλεῖ Νικομήδης κογχοειδῆ πρώτην γραμμήν, καὶ διάστημα μὲν τῆς γραμμῆς τὸ $EK$ μέγεθος τοῦ κανόνος, πόλον δὲ τὸ $\Delta$.

ταύτῃ δὴ τῇ γραμμῇ συμβαῖνον δείκνυσιν τὸ ἀεὶ ἐπ' ἔλαττον μὲν συμπορεύεσθαι τῷ $AB$ κανόνι, καὶ ἐάν τις εὐθεῖα διαχθῇ μεταξὺ τῆς τε γραμμῆς καὶ τοῦ $AB$ κανόνος, ὅτι πάντως τέμνει τὴν γραμμήν. καὶ τὸ μὲν πρότερον τῶν συμβαινόντων ἐστὶν εὐκατανόητον ἐφ' ἑτέρας καταγραφῆς. κανόνος γὰρ νοουμένου τοῦ $AB$, πόλου δὲ τοῦ $\Gamma$, διαστήματος δὲ τοῦ $\Delta E$, γραμμῆς δὲ κογχοειδοῦς τῆς $ZEH$, προσπιπτέτωσαν ἀπὸ τοῦ $\Gamma$ δύο αἱ $\Gamma\Theta$, $\Gamma Z$, ἴσων δηλονότι γινομένων τῶν $K\Theta$, $\Lambda Z$. λέγω, ὅτι ἡ $ZM$ κάθετος ἐλάττων τῆς $\Theta N$ καθέτου.

μείζονος γὰρ οὔσης τῆς ὑπὸ $M\Lambda\Gamma$ γωνίας τῆς ὑπὸ $NK\Gamma$ λοιπὴ ἡ λείπουσα εἰς τὰς δύο ὀρθὰς ἡ ὑπὸ $M\Lambda Z$ λοιπῆς τῆς ὑπὸ $NK\Theta$ ἐστιν ἐλάσσων, καὶ διὰ τοῦτο ὀρθῶν οὐσῶν τῶν πρὸς τοῖς $M$, $N$ μείζων ἔσται καὶ ἡ πρὸς τῷ $Z$ τῆς πρὸς τῷ $\Theta$. καὶ ἐὰν τῇ πρὸς τῷ $\Theta$ ἴσην συστησώμεθα τὴν ὑπὸ $MZ\Xi$, ἡ $K\Theta$, τουτέστιν ἡ $\Lambda Z$, πρὸς $\Theta N$ τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον, ὃν ἡ $\Xi Z$ πρὸς $ZM$·

uersus $\Delta$ et deinde uersus $B$ mouerimus, punctum $E$ semper in regula $AB$ feretur, $H\Theta$ autem rima in cylindro ad $\Delta$ posito mouebitur, ita ut recta media regulae $EZ$ in mouendo semper per axem cylindri in $\Delta$ positi transeat, spatiumque $EK$, quo excedit regula, semper idem maneat. si igitur in puncto $K$ graphium aliquod finxerimus solum contingens, describetur linea quaedam, qualis est $\Delta MN$, quam Nicomedes lineam conchoidem primam uocat, et radium lineae uocat spatium $EK$ regulae, polum autem $\Delta$ punctum.

demonstrat igitur, huius lineae proprium esse, ut semper magis adpropinquet[1]) regulae $AB$, et, si recta inter lineam regulamque $AB$ ducatur, eam semper lineam secare. et prior proprietas facilis est intellectu in alia figura. regula enim sit $AB$, polus autem $\Gamma$ et radius $\Delta E$, lineaque conchoides sit $ZEH$, et a $\Gamma$ ad eam producantur duae rectae $\Gamma\Theta$, $\Gamma Z$, quarum partes $K\Theta$, $\Delta Z$ aequales erunt [lin. 8]. dico, perpendicularem $ZM$ minorem esse perpendiculari $\Theta N$.




nam cum $\angle MA\Gamma > NK\Gamma$ [Eucl. I, 16], qui deficit angulus ad duos angulos rectos complendos, $MAZ$, minor est angulo reliquo $NK\Theta$, et ideo, cum anguli ad $M$, $N$ positi recti sint, erit etiam $\angle Z > \Theta$. et si posuerimus $\angle MZ\Xi = \Theta$, erit $K\Theta : \Theta N$, h. e. $\Delta Z : \Theta N$, $= \Xi Z : ZM$ [Eucl. VI, 4];

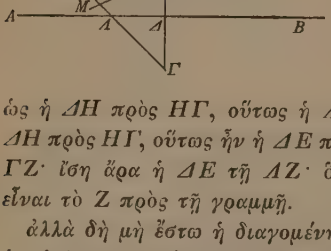
1) Sed nunquam cum ea concidet (cfr. Proclus ad Eucl. p. 177, 16). et huc spectat *μὲν* lin. 16.

4 *ἐπὶ τὰ*] *Torellius*, om. AB. 6 *τῷ Δ*] scripsi, *το Δ* A. *κυλινδρίῳ*] B, *κυλινδριον* A. 8 *κυλινδρίου*] B, *κυλινδρω* A. 11 *ΔMN*] B, *AMN* A. 18 *τέμνει*] A, secabit B. 20 *γὰρ*] scripsi, *τε* A, om. B. *τοῦ*] *Basil.*, *της* A. 24 *ΘN*] B, *ΘH* A. 28 *N*] B, *H* A. 29 *τῷ* (pr.)] e corr. G, *το* A. *τῷ* (tert.)] GH, *το* A. 30 *συστησώμεθα*] GH, e corr. E; *συστησομεθα* A. 31 *ΞZ*] e corr. B, *ΞN* A. In fig. multae litt. corr. B, nonnullae falsae in A.

ὥστε ἡ $ZA$ πρὸς τὴν $\Theta N$ ἐλάττονα λόγον ἔχει ἤπερ πρὸς τὴν $ZM$, καὶ διὰ τοῦτο μείζων ἡ $\Theta N$ τῆς $ZM$.

τὸ δὲ δεύτερον ἦν τὸ τὴν διαγομένην εὐθεῖαν μεταξὺ τῆς τε $AB$ καὶ τῆς γραμμῆς τέμνειν τὴν γραμμήν· καὶ τοῦτο δὲ οὕτω γίνεται γνώριμον·

ἡ γὰρ διαγομένη ἤτοι παράλληλός ἐστι τῇ $AB$ ἢ οὔ. ἔστω πρότερον παράλληλος, ὡς ἡ $ZH\Theta$, καὶ γεγονέτω, ὡς ἡ $\Delta H$ πρὸς $H\Gamma$, οὕτως ἡ $\Delta E$ πρὸς ἄλλην τινὰ τὴν $K$, καὶ κέντρῳ τῷ $\Gamma$, διαστήματι δὲ τῇ $K$, περιφέρεια γραφεῖσα τεμνέτω τὴν $ZH$ κατὰ τὸ $Z$, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ $\Gamma Z$· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $\Delta H$ πρὸς $H\Gamma$, οὕτως ἡ $\Delta Z$ πρὸς $Z\Gamma$. ἀλλ' ὡς ἡ $\Delta H$ πρὸς $H\Gamma$, οὕτως ἦν ἡ $\Delta E$ πρὸς τὴν $K$, τουτέστι τὴν $\Gamma Z$· ἴση ἄρα ἡ $\Delta E$ τῇ $\Delta Z$· ὅπερ ἀδύνατον· δεῖ γὰρ εἶναι τὸ $Z$ πρὸς τῇ γραμμῇ.




ἀλλὰ δὴ μὴ ἔστω ἡ διαγομένη παράλληλος, καὶ ἔστω ὡς ἡ $MHN$, καὶ ἤχθω διὰ τοῦ $H$ παράλληλος τῇ $AB$ ἡ $ZH$. ἡ ἄρα $ZH$ συμπεσεῖται τῇ γραμμῇ· ὥστε πολλῷ μᾶλλον ἡ $MN$.

τούτων δὲ ὄντων τῶν παρακολουθημάτων διὰ τοῦ ὀργάνου τὸ χρήσιμον εἰς τὸ προκείμενον δείκνυται οὕτως·

πάλιν γωνίας δοθείσης τῆς $A$ καὶ σημείου ἐκτὸς τοῦ $\Gamma$ διαγαγεῖν τὴν $\Gamma H$ καὶ ποιεῖν τὴν $KH$ ἴσην τῇ δοθείσῃ.

ἤχθω κάθετος ἀπὸ τοῦ $\Gamma$ σημείου ἐπὶ τὴν $AB$ ἡ $\Gamma\Theta$ καὶ ἐκβεβλήσθω, καὶ τῇ δοθείσῃ ἴση ἔστω ἡ $\Delta\Theta$, καὶ

quare $ZA : \Theta N < ZA : ZM$ [Eucl. V, 8], et ideo $\Theta N > ZM$ [Eucl. V, 10].

alterum erat, rectam inter $AB$ conchoidemque ductam hanc secare; hoc autem ita intellegitur:

recta enim producta aut parallela est rectae $AB$ aut non parallela. prius sit parallela, ut $ZH\Theta$, et fiat

$$AH : H\Gamma = AE : K,$$

centro autem $\Gamma$ radioque $K$ describatur arcus circuli, qui rectam $ZH$ in Z secet,[1]) et ducatur $\Gamma Z$; est igitur

$$AH : H\Gamma = AZ : Z\Gamma \text{ [Eucl. VI, 2; V, 18].}$$

erat autem

$$AH : H\Gamma = AE : K = AE : \Gamma Z;$$

itaque $AE = AZ$; quod fieri non potest; tum enim Z punctum in conchoide positum est [p. 100, 8].[2])

iam recta producta parallela ne sit, ut $MHN$, et per $H$ rectae $AB$ parallela ducatur $ZH$. itaque $ZH$ cum conchoide concurret; quare multo magis recta $MN$ concurret.

cum haec per instrumentum illud consequantur, quod ad propositum utile est, ita demonstratur:

rursus dato angulo $A$ et puncto $\Gamma$ extrinsecus posito ⟨propositum sit⟩, ut rectam $\Gamma H$ producamus et rectam $KH$ datae rectae aequalem faciamus.

ducatur a puncto $\Gamma$ ad $AB$ perpendicularis recta $\Gamma\Theta$ et producatur, dataeque rectae aequalis sit $A\Theta$, et polo $\Gamma$ ra-

1) Quod fieri necesse est, quia $AH : H\Gamma = AE : K$, h. e. $AH : AE = H\Gamma : K$; et $AH < AE$; itaque $H\Gamma < K$.

2) Haec (lin. 18—19) parum recte procedunt; sed error Eutocio ipsi imputandus est. Nicomedes ipse sine dubio demonstrationis initium ita formauerat: nam linea $ZH\Theta$ conchoidem ne secet, cet., ad quam formam conclusio illa aptissima est. hanc igitur retinuit Eutocius oblitus, se alio demonstrationis genere uti.

πόλῳ μὲν τῷ Γ, διαστήματι δὲ τῷ δοθέντι τῷ ΔΘ, κανόνι δὲ τῷ ΑΒ, γεγράφθω κογχοειδὴς γραμμὴ πρώτη ἡ ΕΔΖ· συμβάλλει ἄρα τῇ ΑΗ διὰ τὸ προδειχθέν. συμβαλλέτω κατὰ τὸ Η, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓΗ· ἴση ἄρα ἡ ΚΗ τῇ δοθείσῃ.

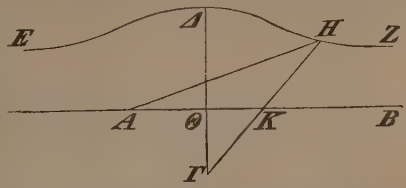
τούτων δειχθέντων δεδόσθωσαν δύο εὐθεῖαι αἱ ΓΛ, ΛΑ πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις, ὧν δεῖ δύο μέσας ἀνάλογον κατὰ τὸ συνεχὲς εὑρεῖν, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΑΒΓΛ παραλληλόγραμμον, καὶ τετμήσθω δίχα ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ τοῖς Δ, Ε σημείοις, καὶ ἐπιζευχθεῖσα μὲν ἡ ΔΛ ἐκβεβλήσθω καὶ συμπιπτέτω τῇ ΓΒ ἐκβληθείσῃ κατὰ τὸ Η, τῇ δὲ ΒΓ πρὸς ὀρθὰς ἡ ΕΖ, καὶ προσβεβλήσθω ἡ ΓΖ ἴση οὖσα τῇ ΑΔ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΖΗ καὶ αὐτῇ παράλληλος ἡ ΓΘ, καὶ γωνίας οὔσης τῆς ὑπὸ τῶν ΚΓΘ ἀπὸ δοθέντος τοῦ Ζ διήχθω ἡ ΖΘΚ ποιοῦσα ἴσην τὴν ΘΚ τῇ ΑΔ ἢ τῇ ΓΖ· τοῦτο γὰρ ὡς δυνατόν, ἐδείχθη διὰ τῆς κογχοειδοῦς· καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΚΛ ἐκβεβλήσθω καὶ συμπιπτέτω τῇ ΑΒ ἐκβληθείσῃ κατὰ τὸ Μ. λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ ΓΛ πρὸς ΚΓ, ἡ ΚΓ πρὸς ΜΑ καὶ ἡ ΜΑ πρὸς τὴν ΑΔ.

ἐπεὶ ἡ ΒΓ τέτμηται δίχα τῷ Ε, καὶ πρόσκειται αὐτῇ ἡ ΚΓ, τὸ ἄρα ὑπὸ ΒΚΓ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΓΕ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΕΚ. κοινὸν προσκείσθω τὸ ἀπὸ ΕΖ· τὸ ἄρα ὑπὸ ΒΚΓ μετὰ τῶν ἀπὸ ΓΕΖ, τουτέστι τοῦ ἀπὸ ΓΖ, ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ ΚΕΖ, τουτέστι τῷ ἀπὸ ΚΖ. καὶ ἐπεί, ὡς ἡ ΜΑ πρὸς ΑΒ, ἡ ΜΑ πρὸς ΛΚ, ὡς δὲ ἡ

---

1 Hoc loco alteram quoque figuram, ubi *ΗΚΓ* in altera parte lineae *ΔΓ* posita est, hab. AB. *κανόνι*] EGB, *κανονιον* A. 8 *συμπεπληρώσθω*] E(G)H, *συνπεπληρωσθω* A. 13 *ΑΔ*] e corr. B, *ΑΛ* A. 16 *ΘΚ τῇ ΑΔ ἢ*] e corr. B, *ΘΚΑΔΗ* A. 26 *ΜΑ*] e corr. B, mg. ras.; *ΜΑ* A.

dioque $\Delta\Theta$ recta data regula $AB$ describatur linea conchoides prima $E\Delta Z$; concurrit igitur propter ea, quae supra demonstrauimus [p. 102, 3 sq.], cum $AH$. concurrat in $H$, et ducatur $\Gamma H$; itaque recta $KH$ aequalis est datae.




his demonstratis datae sint[1]) duae rectae $\Gamma\Delta$, $A\Delta$ inter se perpendiculares, inter quas duas medias proportionales in proportione continua inueniri oporteat, et compleatur parallelogrammum $AB\Gamma\Delta$, et utraque recta $AB$, $B\Gamma$ in punctis $\Delta$, $E$ in binas partes aequales diuidatur, $\Delta\Delta$ autem recta ducta producatur et cum recta $\Gamma B$ producta in $H$ concurrat, ad rectam $B\Gamma$ autem perpendicularis ⟨ducatur⟩ $EZ$, et ducatur $\Gamma Z$ rectae $A\Delta$ aequalis, et ducatur $ZH$ eique parallela $\Gamma\Theta$, dato autem angulo $K\Gamma\Theta$ a dato puncto Z ducatur $Z\Theta K$, ita ut sit

$$\Theta K = A\Delta = \Gamma Z;$$

hoc enim fieri posse, per conchoidem demonstratum est [p. 102, 27 sq.]; et recta $K\Delta$ ducta producatur et cum $AB$ producta in $M$ concurrat. dico, esse

$$\Gamma\Delta : K\Gamma = K\Gamma : M\Delta = M\Delta : A\Delta.$$

quoniam $B\Gamma$ in duas partes aequales puncto $E$ diuisa est eique adiecta $K\Gamma$, erit

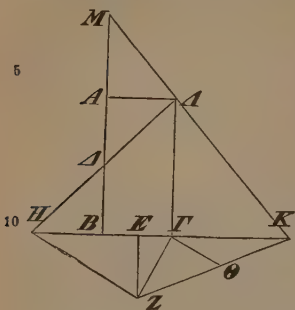
$$BK \times K\Gamma + \Gamma E^2 = EK^2 \text{ [Eucl. II, 6]}.$$

commune addatur $EZ^2$; itaque $BK \times K\Gamma + \Gamma E^2 + EZ^2$, h. e. $BK \times K\Gamma + \Gamma Z^2$, $= KE^2 + EZ^2 = KZ^2$ [Eucl. I, 47].

---

1) Hanc methodum Nicomedis paucis mutatis tradit Pappus III, 24 p. 58—64 et magis cum Eutocio congruens III, 42 p. 246—50. incipit a δεδόσθωσαν lin. 6. posterioris loci ab Eutocio discrepantia haec est: lin. 6 δεδόσθωσαν γὰρ, 17 κοχλοειδοῦς γραμμῆς, 19 $A\Gamma$; p. 106, 4 ἐπεί — 5 $\Delta B$ om., 20 $\Gamma K$ πρὸς $M\Delta$, 23 ἔστιν — $\Gamma K$ om. errore librarii (ἔστι δὲ καί, ὡς ἡ $MB$ πρὸς $BK$ Pappus III p. 62, 11—12).

*ΜΔ πρὸς ΔΚ, οὕτως ἡ ΒΓ πρὸς ΓΚ, καὶ ὡς ἄρα ἡ ΜΔ πρὸς ΔΒ, οὕτως ἡ ΒΓ πρὸς ΓΚ. καί ἐστιν τῆς μὲν ΔΒ ἡμίσεια ἡ ΑΔ, τῆς δὲ ΒΓ διπλῆ ἡ ΓΗ (ἐπεὶ καὶ ἡ ΑΓ τῆς ΔΒ)· ἔσται ἄρα καί, ὡς ἡ ΜΑ πρὸς ΑΔ, οὕτως ἡ ΗΓ πρὸς ΚΓ. ἀλλ' ὡς ἡ ΗΓ πρὸς ΓΚ, οὕτως ἡ ΖΘ πρὸς ΘΚ διὰ τὰς παραλλήλους τὰς ΗΖ, ΓΘ· καὶ συνθέντι ἄρα, ὡς ἡ ΜΔ πρὸς ΔΑ, ἡ ΖΚ πρὸς ΚΘ. ἴση δὲ ὑπόκειται καὶ ἡ ΑΔ τῇ ΘΚ, ἐπεὶ καὶ τῇ ΓΖ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΔ· ἴση ἄρα καὶ ἡ ΜΔ τῇ ΖΚ· ἴσον ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ ΜΔ τῷ ἀπὸ ΖΚ. καί ἐστιν τῷ μὲν ἀπὸ ΜΔ ἴσον τὸ ὑπὸ ΒΜΑ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΔΑ, τῷ δὲ ἀπὸ ΖΚ ἴσον ἐδείχθη τὸ ὑπὸ ΒΚΓ μετὰ τοῦ ἀπὸ ΓΖ, ὧν τὸ ἀπὸ ΑΔ ἴσον τῷ ἀπὸ ΓΖ· ἴση γὰρ ὑπόκειται ἡ ΑΔ τῇ ΓΖ· ἴσον ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ ΒΜΑ τῷ ὑπὸ ΒΚΓ. ὡς ἄρα ἡ ΜΒ πρὸς ΒΚ, ἡ ΚΓ πρὸς ΑΜ. ἀλλ' ὡς ἡ ΒΜ πρὸς ΒΚ, ἡ ΓΑ πρὸς ΓΚ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΑΓ πρὸς ΓΚ, ἡ ΓΚ πρὸς ΑΜ. ἔστιν δὲ καί, ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΓΚ, ἡ ΜΑ πρὸς ΑΔ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΑΓ πρὸς ΓΚ, ἡ ΓΚ πρὸς ΑΜ καὶ ἡ ΑΜ πρὸς ΑΔ.*




## *Εἰς τὸ β' θεώρημα.*

*Καὶ συνθέντι, ὡς ἡ ΔΘ πρὸς ΘΓ, ἡ ΓΑ πρὸς ΑΕ, τουτέστι τὸ ἀπὸ ΓΒ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΕ] ὡς γὰρ ἐπὶ αὐτῆς τῆς ἐν τῷ ῥητῷ καταγραφῆς, ἐπεὶ ἐν ὀρθογωνίῳ τριγώνῳ τῷ ΓΒΑ ἀπὸ τῆς ὀρθῆς ἐπὶ τὴν*

et quoniam est $MA : AB = M\Delta : \Delta K$, et

$$M\Delta : \Delta K = B\Gamma : \Gamma K,$$

erit etiam $MA : AB = B\Gamma : \Gamma K$. uerum $A\Delta = \frac{1}{2} AB$ et $\Gamma H = 2B\Gamma$ [quoniam $\Delta\Gamma = 2\Delta B$];[1]) erit igitur etiam $MA : A\Delta = H\Gamma : K\Gamma$. sed $H\Gamma : \Gamma K = Z\Theta : \Theta K$ [Eucl. VI, 2], quia parallelae sunt $HZ$, $\Gamma\Theta$;

$$\langle \text{quare } MA : A\Delta = Z\Theta : \Theta K \rangle;$$

itaque componendo [Eucl. V, 18] $M\Delta : \Delta A = ZK : K\Theta$. supposuimus autem, esse $A\Delta = \Theta K$, quoniam $\Gamma Z = A\Delta$ [p. 104, 13, 16]; quare etiam $M\Delta = ZK$; itaque etiam $M\Delta^2 = ZK^2$. sed $M\Delta^2 = BM \times MA + \Delta A^2$ [Eucl. II, 6], et demonstratum est, esse $ZK^2 = BK \times K\Gamma + \Gamma Z^2$, quorum $\Delta A^2 = \Gamma Z^2$; nam supposuimus, esse $A\Delta = \Gamma Z$; quare etiam

$$BM \times MA = BK \times K\Gamma.$$

itaque $$MB : BK = K\Gamma : AM.$$

sed $BM : BK = \Gamma A : \Gamma K$; quare etiam

$$A\Gamma : \Gamma K = \Gamma K : AM.$$

sed etiam $A\Gamma : \Gamma K = MA : A\Delta$ [Eucl. VI, 4]; quare etiam $A\Gamma : \Gamma K = \Gamma K : AM = AM : A\Delta$.

Ad prop. II.

P. 176, 6—7: et componendo

$$\Delta\Theta : \Theta\Gamma = \Gamma A : AE = \Gamma B^2 : BE^2]$$

nam quoniam in figura ipsius propositionis [I p. 175] in tri-

1) Nam $\Gamma H : HB = A\Gamma : B\Delta$ (Eucl. VI, 4), et $A\Gamma = AB$; quare $HB = \frac{1}{2}\Gamma H = B\Gamma$. ceterum haec uerba (lin. 4—5) ab Eutocio ipso addita sunt.

---

**5** $\Delta B$] *db* B, mg. ras.; $AB$ A. **7** $K\Gamma$] AB, $\Gamma K$ *Basil.* $H\Gamma$] e corr. B, $M\Gamma$ A. **8** $\Gamma K$] A; corr. ex *lk* B, mg. ras. **15** $\tau\tilde{\omega}$ $\mu\grave{\epsilon}\nu$] e corr. G, $\tau o$ $\mu\epsilon\nu$ A. **16** $\tau\grave{o}$] G, $\tau\alpha$ A, ei quod B. $BMA$] e corr. B, $BM$ AB. $\Delta A$] A, *ad* B. **18** $\grave{\alpha}\pi\grave{o}$ $A\Delta$] e corr. B, $A\Delta$ AB. $\Gamma Z$] $\Gamma Z \cdot$ $\tilde{\iota}\sigma o\nu$ $\check{\alpha}\rho\alpha$ $\tau\grave{o}$ $\grave{\upsilon}\pi\grave{o}$ $BMA$ $\mu\epsilon\tau\grave{\alpha}$ $\tau o\tilde{\upsilon}$ $\grave{\alpha}\pi\grave{o}$ $A\Delta$ $\tau\tilde{\omega}$ $\grave{\upsilon}\pi\grave{o}$ $BK\Gamma$ $\mu\epsilon\tau\grave{\alpha}$ $\tau o\tilde{\upsilon}$ $\grave{\alpha}\pi\grave{o}$ $\Gamma Z$ *Basil.*; sed om. etiam *Pappus*. **22** Post pr. $\Gamma K$ ras. magn. B. **28** $\alpha\grave{\upsilon}\tau\tilde{\eta}\varsigma$] om. B, ipsa mg. $B^2$.

βάσιν κάθετος ἥκται ἡ *BE*, τὰ πρὸς τῇ καθέτῳ τρίγωνα ὅμοιά ἐστι τῷ τε ὅλῳ καὶ ἀλλήλοις, καὶ διὰ τοῦτό ἐστιν, ὡς ἡ *ΓA* πρὸς *AB*, ἡ *BA* πρὸς *AE* καὶ ἡ *ΓB* πρὸς *BE*· ὥστε καί, ὡς τὸ ἀπὸ *ΓA* πρὸς τὸ ἀπὸ *AB*, οὕτως τὸ ἀπὸ *ΓB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BE*. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ *ΓA* πρὸς τὸ ἀπὸ *AB*, οὕτως ἡ *ΓA* πρὸς *AE*· ὡς γὰρ ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας. ὡς ἄρα ἡ *ΓA* πρὸς *AE*, οὕτως τὸ ἀπὸ *ΓB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BE*.

διὰ δὲ τῶν αὐτῶν δείκνυται, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ *ΓA* πρὸς *ΓE*, οὕτως τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BE*. διὰ γὰρ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων ἐστὶ πάλιν, ὡς ἡ μὲν *AΓ* πρὸς *ΓB*, οὕτως ἡ *BΓ* πρὸς *ΓE*, τουτέστιν, ὡς τὸ ἀπὸ *AΓ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΓB*, οὕτως ἡ *AΓ* πρὸς *ΓE*, ὡς δὲ τὸ ἀπὸ *AΓ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΓB*, οὕτως τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BE*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *AΓ* πρὸς *ΓE*, τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BE*.

εἶτα ἐφεξῆς δεικνύναι πειρώμενος τῷ *BAZ* τμήματι τῆς σφαίρας ἴσον τὸν *BKZ* κῶνον ἐκθέμενος κῶνον τὸν *N* βάσιν μὲν ἔχοντα ἴσην τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ *BAZ* τμήματος, ὕψος δὲ ἴσον τῇ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας, φησίν, ὅτι ὁ *N* κῶνος ἴσος ἐστὶ τῷ *ZABΘ* στερεῷ τομεῖ, ὡς δέδεικται ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ. ἰστέον δέ, ὅτι ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ οὐ τὸν τοιοῦτον τομέα ἀπεδείκνυεν ἴσον ὄντα τῷ οὕτως λαμβανομένῳ κώνῳ, ἀλλὰ τὸν περιεχόμενον ὑπό τε τῆς τοῦ κώνου ἐπιφανείας καὶ σφαιρικῆς ἐπιφανείας ἐλάττονος ἡμισφαιρίου, ὄντινα καὶ κυρίως ἐν τοῖς ὅροις τομέα στερεὸν καλεῖν ἐφαίνετο. ἔφασκεν γάρ· τομέα δὲ στερεὸν καλέω, ἐπειδὰν σφαῖραν κῶνος τέμνῃ τὰν κορυφὰν ἔχων ποτὶ τῷ κέντρῳ τᾶς σφαίρας, τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπὸ τᾶς τοῦ

angulo rectangulo $\Gamma BA$ ab angulo recto ad basim perpendicularis ducta est $BE$, trianguli ad perpendicularem positi similes sunt et toti et inter se [Eucl. VI, 8], et ideo est

$$\Gamma A : AB = BA : AE = \Gamma B : BE;$$

quare etiam $\Gamma A^2 : AB^2 = \Gamma B^2 : BE^2$. sed

$$\Gamma A^2 : AB^2 = \Gamma A : AE;$$

nam ut primus terminus ad tertium, ita quadratum primi ad quadratum secundi [Eucl. V def. 10]. quare

$$\Gamma A : AE = \Gamma B^2 : BE^2.$$

eadem ratione demonstratur, esse $\Gamma A : \Gamma E = AB^2 : BE^2$ [p. 178, 11—12]. nam propter similitudinem triangulorum rursus est $A\Gamma : \Gamma B = B\Gamma : \Gamma E$, h. e.

$$A\Gamma^2 : \Gamma B^2 = A\Gamma : \Gamma E \text{ [Eucl. V def. 10]},$$

et $A\Gamma^2 : \Gamma B^2 = AB^2 : BE^2$; itaque etiam

$$A\Gamma : \Gamma E = AB^2 : BE^2.$$

deinde demonstrare conatus, conum $BKZ$ aequalem esse segmento sphaerae $BAZ$, posito cono $N$ basim habenti superficiei segmenti $BAZ$ aequalem, altitudinem autem radio sphaerae aequalem, dicit, conum $N$ aequalem esse sectori solido $ZAB\Theta$, ut demonstratum sit in libro primo [p. 178, 16—17]. animaduertendum autem, eum in libro primo non eius modi sectorem cono hoc modo sumpto aequalem esse demonstrasse, sed sectorem comprehensum superficie coni superficieque sphaerica minore, quam hemisphaerium est, quem etiam in definitionibus proprie sectorem solidum adpellare uidetur. ita enim: sectorem, inquit, solidum uoco, cum conus sphaeram secet uerticem habens ad centrum sphaerae, figuram, quae a coni superficie eaque parte

---

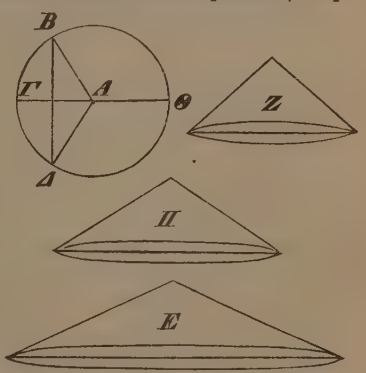
**5** $\Gamma B$] e corr. B, $\Gamma\Theta B$ AB. **22** κῶνος] GH, e corr. E; κονος A. Signa mg. adp. B. **25** τὸν περιεχόμενον] B, τω περιεχομενω A. **29** sq. signa om. B. **31** τᾶς (alt.)] *Torellius*, της A.

κώνου ἐπιφανείας καὶ τᾶς ἐντὸς τοῦ κώνου. τὸ δὲ νῦν προκείμενον σχῆμα περιέχεται μὲν ὑπὸ κωνικῆς ἐπιφανείας τὴν κορυφὴν ἐχούσης πρὸς τῷ κέντρῳ τῆς σφαίρας καὶ σφαιρικῆς ἐπιφανείας, ἀλλ' οὐ τῆς ἐντὸς ἀπολαμβανομένης τοῦ κώνου. ὅτι δὲ καὶ τὸ τοιοῦτον σχῆμα ἴσον γίνεται τῷ κώνῳ τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὴν ἴσην τῇ ἐπιφανείᾳ τῇ σφαιρικῇ τῇ περιεχούσῃ τὸ τμῆμα, ὕψος δὲ ἴσον τῇ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας, δειχθήσεται οὕτως διὰ τῶν ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ δεδειγμένων. νενοήσθω χωρὶς σφαῖρα καὶ τετμήσθω ἐπιπέδῳ τινὶ μὴ διὰ τοῦ κέντρου τῷ περὶ διάμετρον τὴν $BΔ$ κύκλῳ, κέντρον δὲ τῆς σφαίρας τὸ $A$, καὶ νοείσθω κῶνος [ὁ] βάσιν μὲν ἔχων τὸν περὶ διάμετρον τὴν $BΔ$ κύκλον, κορυφὴν δὲ τὸ $A$ σημεῖον, ἐκκείσθω δὲ κῶνος ὁ $E$, οὗ ἡ μὲν βάσις ἴση ἔστω τῇ ἐπιφανείᾳ τῆς σφαίρας, ὕψος δὲ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας· ὁ ἄρα $E$ κῶνος ἴσος ἐστὶ τῇ σφαίρᾳ· τετραπλάσιος γάρ ἐστι τοῦ κώνου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὸν μέγιστον κύκλον, ὕψος δὲ τὸ αὐτό, οὗπερ καὶ ἡ σφαῖρα ἐδείχθη τετραπλασία. ἐκκείσθωσαν δὲ καὶ ἄλλοι δύο κῶνοι οἱ $Z, H$, ὧν ὁ μὲν $Z$ βάσιν ἐχέτω ἴσην τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ κατὰ τὴν $BΓΔ$ τμήματος, ὕψος δὲ τὴν ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας, ὁ δὲ $H$ βάσιν μὲν ἴσην τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ κατὰ τὴν $BΘΔ$ τμήματος, ὕψος δὲ τὸ αὐτό· ὁ ἄρα $Z$ κῶνος ἴσος ἐστὶ τῷ τομεῖ, οὗ κορυφὴ μὲν τὸ $A$, ἐπιφάνεια δὲ σφαιρικὴ ἡ κατὰ τὴν $BΓΔ$. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ τοῦ $E$ κώνου βάσις ταῖς τῶν $Z, H$ κώνων βάσεσιν, καί εἰσιν ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος,

1 καὶ] om. AB, καὶ τᾶς ἐπιφανείας τᾶς σφαίρας *Torellius*; fort. καὶ τᾶς σφαιρικᾶς ἐπιφανείας. 11 τῷ] e corr. G, το A. 12 ὁ] deleo. 14 *E*] seq. ras. B, *EN* A. 16 ἡ] A, ei que B. 18 Post βάσιν add. quidem $B^2$; item lin. 20. 21 ἴσην] GH, ισον A. 22 *H*] B, *B* A.

⟨superficiei sphaerae⟩ continetur, quae intra conum cadit [I def. 5 p. 6]. sed figura hic proposita conica illa quidem superficie continetur uerticem habenti ad centrum sphaerae et superficie sphaerica, sed non ea, quae intra conum cadit. uerum etiam eius modi figuram aequalem esse cono basim habenti aequalem superficiei sphaericae segmentum comprehendenti, altitudinem autem radio sphaerae aequalem, ita demonstrabimus per ea, quae in primo libro demonstrata sunt.

fingatur sphaera seorsum posita et secetur plano non per centrum posito, uelut circulo circum diametrum $B\Delta$ descripto, centrum autem sphaerae $A$, et fingatur conus basim habens circulum circum diametrum $B\Delta$ descriptum, uerticem autem punctum $A$, et ponatur conus $E$, cuius basis aequalis sit superficiei sphaerae, altitudo autem radius sphaerae; itaque conus $E$ aequalis est sphaerae; nam quadruplo maior est cono basim habenti circulum maximum, altitudinem autem eandem [I, 33; I lemma 1 p. 72], et eodem etiam sphaeram quadruplo maiorem esse demonstratum est [I, 34]. ponantur autem etiam duo alii coni Z, $H$, quorum Z basim habeat aequalem superficiei segmenti $B\Gamma\Delta$ altitudinemque radium sphaerae, $H$ autem basim aequalem superficiei segmenti $B\Theta\Delta$ altitudinemque eandem; itaque conus Z aequalis est sectori, cuius uertex est $A$, superficies autem sphaerica $B\Gamma\Delta$ [I, 44]. iam quoniam basis coni $E$ aequalis est basibus conorum Z, $H$, et eandem habent altitudinem, conus $E$, h. e. sphaera, aequalis erit conis Z, $H$. sed demonstratum est, conum Z aequalem esse sectori



ἴσος ἄρα ἐστὶν ὁ *E* κῶνος, τουτέστιν ἡ σφαῖρα, τοῖς *Z*, *H* κώνοις. ἀλλ' ὁ *Z* ἴσος ἐδείχθη τῷ κατὰ τὴν *BΓΔ* στερεῷ τομεῖ κορυφὴν ἔχοντι τὸ *A*· λοιπὸς ἄρα ὁ *H* κῶνος ἴσος ἐστὶ τῷ λοιπῷ τμήματι βάσιν ἔχων τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ κατὰ τὴν *BΘΔ* τμήματος, ὕψος δὲ τὴν ἐκ τοῦ κέντρου.

εἶτα πάλιν φησίν· ἴσος ἄρα ὁ *N* κῶνος, τουτέστιν ὁ *BΘZA* τομεύς, τῷ *BΘZK* σχήματι] ἐπεὶ γὰρ συνήχθη ὁ *N* κῶνος ἴσος ὢν κώνῳ, οὗ βάσις μὲν ὁ περὶ διάμετρον τὴν *BZ* κύκλος, ὕψος δὲ ἡ *ΘK*, ὁ δὲ κῶνος, οὗ βάσις μέν ἐστιν ἡ αὐτή, ὕψος δὲ ἡ *EK*, ἴσος τῷ τε εἰρημένῳ κώνῳ καὶ τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὴν αὐτήν, ὕψος δὲ τὴν *EΘ*· πρὸς ἀλλήλους γάρ εἰσιν ὡς τὰ ὕψη· κοινοῦ ἀφαιρεθέντος τοῦ κώνου τοῦ βάσιν μὲν ἔχοντος τὴν αὐτήν, ὕψος δὲ τὴν *EΘ*, λοιπὸν τὸ *BΘZK* σχῆμα ἴσον ἐστὶ τῷ κώνῳ τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὸν περὶ διάμετρον τὴν *BZ* κύκλον, ὕψος δὲ τὴν *ΘK*, τουτέστι τῷ *N* κώνῳ, τουτέστι τῷ *BAΘZ* τομεῖ.

ἐπαγαγὼν δὴ τὸ ἐκ τῶν συναχθέντων πόρισμα ἐπὶ τέλει τοῦ θεωρήματος ἔξῃς δι' ἑτέρας ἀποδείξεως συνάγει τὸ τελευταῖον μέρος τοῦ θεωρήματος, τουτέστιν ὅτι τὸ *ABZ* τμῆμα τῆς σφαίρας ἴσον ἐστὶ τῷ *BKZ* κώνῳ, καὶ προιών φησιν· ὡς ἄρα ἡ *KΘ* πρὸς *ΘΓ*, ἡ *ΘΔ* πρὸς *ΔΓ*, καὶ ὅλη ἡ *KΔ* πρὸς *ΔΘ* ἐστιν, ὡς ἡ *ΔΘ* πρὸς *ΔΓ*] ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ *KΘ* πρὸς *ΘΓ*, ἡ *ΘΔ* πρὸς *ΔΓ*, καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ *KΘ* πρὸς *ΘΔ*, ἡ *ΘΓ* πρὸς *ΓΔ*, καὶ συνθέντι, ὡς ἡ *KΔ* πρὸς *ΔΘ*, ἡ *ΘΔ* πρὸς *ΔΓ*, τουτέστιν ἡ *KΘ* πρὸς *ΘA*· ἦν γάρ, ὡς ἡ *KΘ* πρὸς *ΘΓ*, ἡ *ΘΔ* πρὸς *ΔΓ*, ἴση δὲ ἡ *ΘΓ* τῇ *ΘA*. καὶ μετ' ὀλίγον· ὡς ἄρα ἡ *KΘ* πρὸς *ΔΘ*, οὕτως ἡ *AE* πρὸς *EΓ*· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ *KΔ* πρὸς τὸ

solido in $B\Gamma\Delta$ constructo uerticem habenti punctum $A$; itaque qui relinquitur conus $H$ basim habens ⟨aequalem⟩ superficiei segmenti $B\Theta\Delta$, altitudinem autem radium, aequalis est segmento reliquo.

deinde rursus: conus igitur $N$, inquit, hoc est sector $B\Theta ZA$, aequalis est figurae $B\Theta ZK$ [p. 178, 25—26]. nam quoniam effectum est, conum $N$ aequalem esse cono, cuius basis sit circulus circum diametrum $BZ$ descriptus, altitudo autem $\Theta K$ [p. 178, 23—25; cfr. I lemm. 4 p. 74], et conus, cuius basis eadem est, altitudo autem $EK$, aequalis est illi cono simul cum cono eandem basim habenti altitudinemque $E\Theta$ (nam eam inter se rationem habent, quam altitudines [I lemm. 1 p. 72]), ablato, qui communis est, cono basim habenti eandem altitudinemque $E\Theta$, quae relinquitur figura $B\Theta ZK$, aequalis est cono basim habenti circulum circum diametrum $BZ$ descriptum, altitudinem autem $\Theta K$, h. e. cono $N$, h. e. sectori $BA\Theta Z$.

adiecto iam in fine theorematis [p. 180, 1 sqq.] corollario ex iam effectis deriuato deinde alia demonstratione concludit[1]) extremam partem theorematis, h. e. segmentum sphaerae $ABZ$ aequale esse cono $BKZ$, et progressus: itaque, inquit, $K\Theta : \Theta\Gamma = \Theta\Delta : \Delta\Gamma$, et $K\Delta : \Delta\Theta = \Delta\Theta : \Delta\Gamma$ [p. 180, 25—27]. nam quoniam est $K\Theta : \Theta\Gamma = \Theta\Delta : \Delta\Gamma$, etiam permutando [Eucl. V, 16] erit $K\Theta : \Theta\Delta = \Theta\Gamma : \Gamma\Delta$, et componendo [Eucl. V, 18] $K\Delta : \Delta\Theta = \Theta\Delta : \Delta\Gamma$, h. e. $K\Theta : \Theta A$ [p. 180, 27]; erat enim $K\Theta : \Theta\Gamma = \Theta\Delta : \Delta\Gamma$, et $\Theta\Gamma = \Theta A$. et paullo post [p. 182, 4—6]: itaque

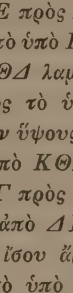
$$K\Theta : \Delta\Theta = AE : E\Gamma;$$

1) Vol. I p. 180, 9; cfr. p. 181 not. 4.

8 $B\Theta ZA$] e corr. B, $B\Theta Z\Delta$ AB. 18 $BA\Theta Z$] A; *batz* B, *ba-* e corr. 22 $ABZ$] e corr. B, $AB\Gamma$ A. 23 sqq. signa om. A, hab. B; item lin. 30.

ὑπὸ τῶν ΚΘΔ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΕΓ] νοείσθωσαν γὰρ χωρὶς κείμεναι αἱ ΚΔ, ΑΓ, καὶ ἔστω, ὡς ἡ ΚΘ πρὸς ΘΔ, οὕτως ἡ ΑΕ πρὸς ΕΓ. λέγω, ὅτι ἐστὶν καί, ὡς τὸ ἀπὸ ΚΔ πρὸς τὸ ὑπὸ ΚΘΔ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ ΑΕΓ.

ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ ΚΘ πρὸς ΘΔ, οὕτως ἡ ΑΕ πρὸς ΕΓ, καὶ συνθέντι ἐστίν, ὡς ἡ ΚΔ πρὸς ΔΘ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς ΓΕ· ὥστε καί, ὡς τὸ ἀπὸ ΚΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔΘ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΓ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΓ. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΚΘ πρὸς ΘΔ, οὕτως ἡ ΑΕ πρὸς ΕΓ, ἀλλ' ὡς ἡ ΚΘ πρὸς ΘΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΚΘΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΘΔ κοινοῦ ὕψους τῆς ΘΔ λαμβανομένης, ὡς δὲ ἡ ΑΕ πρὸς ΕΓ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΑΕΓ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΓ κοινοῦ πάλιν ὕψους λαμβανομένης τῆς ΕΓ, καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ ΚΘΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΘΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΑΕΓ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΓ. ἐδείχθη δέ, ὡς τὸ ἀπὸ ΘΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔΚ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΕΓ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΑ· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς τὸ ὑπὸ ΚΘΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΚΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΑΕΓ πρὸς τὸ ἀπὸ ΑΓ. καὶ ἀνάπαλιν· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.




## Εἰς τὸ γ'.

Ὡς δὲ οἱ εἰρημένοι κύκλοι πρὸς ἀλλήλους, τὸ ἀπὸ ΑΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔΒ, τουτέστιν ἡ ΑΓ πρὸς ΓΒ] ὡς γὰρ ἐν αὐτῇ τῇ τοῦ ῥητοῦ καταγραφῇ, ἐπεὶ ἐν ὀρθογωνίῳ τριγώνῳ τῷ ΑΔΒ κάθετος ἦκται καὶ ἀπὸ τῆς ὀρθῆς ἡ ΔΓ, μέση ἀνάλογόν ἐστι τῶν τῆς βάσεως τμημάτων, καὶ τὰ πρὸς τῇ καθέτῳ τρίγωνα ὅμοιά ἐστι τά τε ὅλῳ καὶ ἀλλήλοις· ὥστ' ἐστίν, ὡς ἡ ΒΓ πρὸς ΔΓ, ἡ ΒΔ πρὸς ΔΑ· καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν ἄρα. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ

quare etiam $K\Delta^2 : K\Theta \times \Theta\Delta = A\Gamma^2 : AE \times E\Gamma$] fingantur enim seorsum descriptae rectae $K\Delta$, $A\Gamma$, et sit

$$K\Theta : \Theta\Delta = AE : E\Gamma.$$

dico, esse etiam $K\Delta^2 : K\Theta \times \Theta\Delta = A\Gamma^2 : AE \times E\Gamma$. nam quoniam est $K\Theta : \Theta\Delta = AE : E\Gamma$, etiam componendo [Eucl. V, 18] erit $K\Delta : \Delta\Theta = A\Gamma : \Gamma E$; quare etiam

$$K\Delta^2 : \Delta\Theta^2 = A\Gamma^2 : E\Gamma^2.$$

rursus, quoniam est $K\Theta : \Theta\Delta = AE : E\Gamma$, sed

$$K\Theta : \Theta\Delta = K\Theta \times \Theta\Delta : \Theta\Delta^2$$

communi altitudine sumpta $\Theta\Delta$, et

$$AE : E\Gamma = AE \times E\Gamma : E\Gamma^2$$

rursus $E\Gamma$ communi altitudine sumpta, erit etiam

$$K\Theta \times \Theta\Delta : \Theta\Delta^2 = AE \times E\Gamma : E\Gamma^2.$$

sed demonstratum est, esse $\Theta\Delta^2 : \Delta K^2 = E\Gamma^2 : \Gamma A^2$; itaque ex aequo [Eucl. V, 21]

$$K\Theta \times \Theta\Delta : K\Delta^2 = AE \times E\Gamma : A\Gamma^2.$$

et e contrario [Eucl. V, 7 coroll.]

$$\langle K\Delta^2 : K\Theta \times \Theta\Delta = A\Gamma^2 : AE \times E\Gamma \rangle;$$

quod erat demonstrandum.

## Ad prop. III.

P. 184, 15—17: et quam rationem circuli, quos commemorauimus, inter se habent, eam habet $A\Delta^2$ ad $\Delta B^2$, hoc est $A\Gamma : \Gamma B$] nam in ipsa propositionis figura [I p. 187], quoniam in triangulo rectangulo $A\Delta B$ perpendicularis et ab angulo recto ducta est $\Delta\Gamma$, media est proportionalis inter partes basis, et trianguli ad perpendicularem positi similes sunt et toti et inter se [Eucl. VI, 8 cum coroll.]; quare $B\Gamma : \Delta\Gamma = B\Delta : \Delta A$; itaque etiam

---

**1** *ὑπὸ*] sub corr. ex ab B, *απο* A. **8** *ὡς*] addidi, om. AB. **9** *οὕτως*] AB, *ὡς Basil.* **13** $\Theta\Delta$] e corr. B, $\Theta\Delta$ AB. $AE$] in ras. B, $\Delta E$ A. **17** *ἀπὸ* $E\Gamma$] BE, ante $E\Gamma$ ras. B, *υπο* $\Delta E\Gamma$ A. **18** *ἀπὸ* (sec.)] $B^2$, om. AB. **19** $\Gamma\Delta$] e corr. B, $\Gamma\Delta$ AB. **25** *ἐν*] $AB^2$, om. B.

*ΒΓ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΔ, οὕτως ἡ πρώτη ἡ ΒΓ πρὸς τρίτην τὴν ΓΑ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΒΓ πρὸς ΓΑ, τὸ ἀπὸ ΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔΑ.*

*Δοθεὶς δὴ λόγος τῆς ΑΓ πρὸς ΓΒ· ὥστε δοθέν ἐστι τὸ Γ σημεῖον] ἐπεὶ γὰρ ἡ σφαῖρα ὑπόκειται δεδομένη, δέδοται ἄρα καὶ ἡ διάμετρος αὐτῆς ἡ ΑΒ. καὶ δέδοται ὁ λόγος τῆς ΑΓ πρὸς ΓΒ· ἐὰν δὲ δεδομένον μέγεθος εἰς δεδομένον λόγον διαιρεθῇ, δέδοται ἑκάτερον τῶν τμημάτων· ὥστε δοθεῖσά ἐστιν ἡ ΑΓ. καὶ δοθὲν τὸ Α· ἐπὶ γὰρ τῆς κοινῆς τομῆς ἐστι θέσει δεδομένων γραμμῶν· δέδοται ἄρα καὶ τὸ Γ.*

## *Εἰς τὸ δ'.*

*Καὶ διὰ τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον διὰ τῆς κατασκευῆς, ὡς ἡ ΛΔ πρὸς ΔΚ, ἡ ΚΒ πρὸς ΒΡ καὶ ἡ ΔΧ πρὸς ΧΒ] ἐν γὰρ τῷ πρὸ τούτου συνήγετο οὕτως· ἐπεί ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ ΚΔ, ΔΧ πρὸς ΔΧ, οὕτως ἡ ΡΧ πρὸς ΧΒ, διελόντι, ὡς ἡ ΚΔ πρὸς ΔΧ, ἡ ΡΒ πρὸς ΒΧ· ἐναλλάξ, ὡς ἡ ΚΔ, τουτέστιν ἡ ΚΒ, πρὸς ΒΡ, ἡ ΔΧ πρὸς ΧΒ. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΛΧ πρὸς ΧΔ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΚΒ, ΒΧ πρὸς ΧΒ, διελόντι καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ ΛΔ πρὸς ΔΚ, ἡ ΔΧ πρὸς ΧΒ. ἦν δὲ καὶ, ὡς ἡ ΔΧ πρὸς ΧΒ, ἡ ΚΒ πρὸς ΒΡ· ὡς ἄρα ἡ ΛΔ πρὸς ΔΚ, ἡ ΔΧ πρὸς ΧΒ καὶ ἡ ΚΒ πρὸς ΒΡ.*

*Καὶ ὅλη ἄρα ἡ ΡΑ πρὸς ὅλην τὴν ΚΑ ἐστιν, ὡς ἡ ΚΑ πρὸς ΛΔ] ὡς γὰρ ἓν πρὸς ἕν, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα.*

*Ὡς ἄρα ἡ ΡΑ πρὸς ΛΔ, τὸ ἀπὸ ΚΑ πρὸς τὸ ἀπὸ ΛΔ] ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ ΡΑ πρὸς ΑΚ, ἡ ΚΑ πρὸς ΛΔ, καὶ ὡς ἄρα ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ*

$$B\Gamma^2 : \Delta\Gamma^2 = B\Delta^2 : \Delta A^2.$$

sed $B\Gamma^2 : \Gamma\Delta^2 = B\Gamma : \Gamma A$ [Eucl. V def. 10];

quare etiam $B\Gamma : \Gamma A = B\Delta^2 : \Delta A^2$.

P. 184, 17—18: data est ratio $A\Gamma : \Gamma B$; quare datum est $\Gamma$ punctum] nam quoniam sphaera supponitur data esse, etiam diametrus eius $AB$ data est [Eucl. Dat. def. 5]. et data est ratio $A\Gamma : \Gamma B$; sin data magnitudo in datam rationem diuiditur, utraque pars data est [Eucl. Dat. 7]; quare data est $A\Gamma$. et datum est $A$ [Eucl. Dat. 25]; est enim in communi sectione linearum positione datarum; quare etiam punctum $\Gamma$ datum est [Eucl. Dat. 27].

## Ad prop. IV.

P. 188, 6—8: et eodem modo, quo supra, per constructionem erit $\Delta\Delta : \Delta K = KB : BP = \Delta X : XB$] nam in propositione praecedenti[1]) sic concludebatur: quoniam $K\Delta + \Delta X : \Delta X = PX : XB$, dirimendo [Eucl. V, 17] est $K\Delta : \Delta X = PB : BX$; permutando [Eucl. V, 16] $K\Delta : BP$, h. e. $KB : BP = \Delta X : XB$.

rursus, quoniam $\Delta X : X\Delta = KB + BX : XB$, dirimendo et permutando [Eucl. V, 17, 16] $\Delta\Delta : \Delta K = \Delta X : XB$. erat autem etiam $\Delta X : XB = KB : BP$; itaque

$$\Delta\Delta : \Delta K = \Delta X : XB = KB : BP.$$

P. 188, 10—12: quare etiam $P\Delta : K\Delta = K\Delta : \Delta\Delta$] nam ut unus terminus ad unum, ita omnes praecedentes ad omnes sequentes [Eucl. V, 12].

P. 188, 12—13: erit igitur etiam

$$P\Delta : \Delta\Delta = K\Delta^2 : \Delta\Delta^2$$]

nam quoniam est $P\Delta : \Delta K = K\Delta : \Delta\Delta$, erit etiam, ut pri-

1) H. e. in prop. 2; u. uol. I p. 187 not. 1. respicitur ad uol. I p. 176, 1—6 et p. 178, 5—10.

2 τὸ ἀπὸ] B², η AB. 3 τὸ ἀπὸ] B², om. AB. 4—5 signa om. AB. 4 δή] scripsi, δε AB. 6 $AB$] B², $\Delta\Gamma$ AB. 7 δὲ] *Torellius*, om. AB. 14 $\Delta\Delta$] B, $\Delta\Delta$ A. 18 ἐναλλάξ] AB, καὶ ἐναλλάξ *Torellius*. 25 signa om. A, hab. B; item lin. 28.

ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $PA$ πρὸς $A\Delta$, οὕτως τὸ ἀπὸ $PA$ πρὸς τὸ ἀπὸ $AK$. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ $PA$ πρὸς τὸ ἀπὸ $AK$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AK$ πρὸς τὸ ἀπὸ $A\Delta$· ἀνάλογον γάρ εἰσιν· ὡς ἄρα ἡ $PA$ πρὸς $A\Delta$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AK$ πρὸς τὸ ἀπὸ $A\Delta$.

Κείσθω τῇ $KB$ ἴση ἡ $BZ$· ὅτι γὰρ ἐκτὸς τοῦ $P$ πεσεῖται, δῆλον] ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ $X\Delta$ πρὸς $XB$, οὕτως ἡ $KB$ πρὸς $BP$, μείζων δὲ ἡ $\Delta X$ τῆς $XB$, μείζων ἄρα καὶ ἡ $KB$ τῆς $BP$. ἐκτὸς ἄρα τοῦ $P$ πίπτει τὸ $Z$.

Ἐπεὶ δὲ λόγος ἐστὶ τῆς $A\Delta$ πρὸς $A\Delta$ δοθεὶς καὶ τῆς $PA$ πρὸς $AX$, καὶ τῆς $PA$ ἄρα πρὸς $A\Delta$ λόγος ἐστὶ δοθείς] ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ $KBX$ πρὸς $BX$, τουτέστιν ἡ $ZX$ πρὸς $XB$, οὕτως ἡ $AX$ πρὸς $X\Delta$, ἀναστρέψαντι, ὡς ἡ $XZ$ πρὸς $ZB$, οὕτως ἡ $X\Delta$ πρὸς $A\Delta$, καὶ ἀνάπαλιν, ὡς ἡ $BZ$ πρὸς $ZX$, ἡ $A\Delta$ πρὸς $AX$. δέδοται δὲ ὁ τῆς $BZ$ πρὸς $ZX$ λόγος, ἐπειδὴ ἡ μὲν $ZB$ ἴση ἐστὶ τῇ ἐκ τοῦ κέντρου τῆς δεδομένης σφαίρας, ἡ δὲ $BX$ τῶν $B$, $X$ περάτων αὐτῆς δεδομένων καθ' ὑπόθεσιν τετμημένης τῆς σφαίρας ὑπὸ τοῦ διὰ τῆς $A\Gamma$ ἐπιπέδου καὶ τῆς $\Delta B$ πρὸς ὀρθὰς οὔσης τῇ $A\Gamma$ δέδοται, καὶ διὰ τοῦτο καὶ ὅλη ἡ $XZ$ καὶ ὁ τῆς $XZ$ πρὸς $ZB$· ὥστε καὶ ὁ τῆς $X\Delta$ πρὸς $A\Delta$ λόγος ἐστὶν δοθείς. πάλιν, ἐπειδὴ δέδοται ὁ λόγος τῶν τμημάτων, καὶ ὁ τοῦ $AA\Gamma$ κώνου πρὸς τὸν $A\Gamma\Gamma$ κῶνον λόγος ἔσται δοθείς· ὥστε καὶ ὁ τῆς $AX$ πρὸς $XP$· πρὸς ἀλλήλους γάρ εἰσιν ὡς τὰ ὕψη· καὶ ὅλης ἄρα τῆς $PA$ πρὸς τὴν $AX$ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ οὖν ἑκατέρας τῶν $PA$, $A\Delta$ πρὸς τὴν $AX$ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς $PA$ ἄρα πρὸς $A\Delta$ λόγος ἐστὶ δοθείς· τὰ γὰρ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένον καὶ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον.

mus ad tertium, ita quadratum primi ad quadratum secundi [Eucl. V def. 10]; itaque $P\Delta : \Delta\Delta = P\Delta^2 : \Delta K^2$. sed

$$P\Delta^2 : \Delta K^2 = \Delta K^2 : \Delta\Delta^2;$$

nam proportionales sunt; quare

$$P\Delta : \Delta\Delta = \Delta K^2 : \Delta\Delta^2.$$

P. 188, 20—21: et ponatur $BZ = KB$; nam extra $P$ punctum eam egressuram esse, adparet] nam quoniam

$$X\Delta : XB = KB : BP, \text{ et } \Delta X > XB,$$

erit etiam $KB > BP$; quare Z extra $P$ cadit.

P. 190, 2—4: et quoniam ratio $\Delta\Delta : \Delta X$ data est et ratio $P\Delta : \Delta X$, etiam ratio $P\Delta : \Delta\Delta$ data erit] nam quoniam est $KB + BX : BX$, h. e.

$$ZX : XB = \Delta X : X\Delta,$$

conuertendo [Eucl. V, 19 coroll.] erit $XZ : ZB = X\Delta : \Delta\Delta$, et e contrario [Eucl. V, 7 coroll.] $BZ : ZX = \Delta\Delta : \Delta X$. sed data est ratio $BZ : ZX$ [Eucl. Dat. 1], quoniam $ZB$ aequalis est radio datae sphaerae, et $BX$ data est [Eucl. Dat. 26] datis terminis eius $B$, $X$ [Eucl. Dat. 25], cum ex hypothesi sphaera secta sit plano per $A\Gamma$ posito, et $\Delta B$ ad $A\Gamma$ perpendicularis sit, et ideo etiam tota $XZ$ data est et ratio $XZ : ZB$; itaque etiam ratio $X\Delta : \Delta\Delta$ data est. rursus, quoniam data est ratio segmentorum, etiam ratio conorum $\Delta A\Gamma$, $APΓ$ data erit; quare etiam ratio $\Delta X : XP$; coni enim eam inter se rationem habent, quam altitudines; itaque etiam ratio $P\Delta : \Delta X$ data est [Eucl. Dat. 22]. quoniam igitur utraque ratio $P\Delta : \Delta X$ et $\Delta\Delta : \Delta X$ data est, etiam ratio $P\Delta : \Delta\Delta$ data; nam quae ad idem rationem datam habent, etiam inter se rationem datam habent [Eucl. Dat. 8].

---

5 $\Delta\Delta$ (pr.)] e corr. B, $\Delta\Delta$ AB. 7 $X\Delta$] *Basil.*, *dq* in ras. $B^2$, $H\Delta$ A. 16 $X\Delta$] e corr. B, XZ AB. 23 $X\Delta$] scripsi, $\Delta\Delta$ AB, $\Delta X$ *Basil.* $\Delta\Delta$] A, mut. in *lq* B. 25 τὸν] addidi, om. A.

*Ἐπεὶ οὖν ὁ τῆς ΡΔ πρὸς ΔΧ λόγος συνῆπται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ἡ ΡΔ πρὸς ΔΔ, καὶ ἡ ΔΔ πρὸς ΔΧ] ὅτι μὲν ἡ σύνθεσις τῶν λόγων λαμβάνεται τῆς ΔΔ μέσης λαμβανομένης, ὡς κἂν τῇ Στοιχειώσει ἐλαμβάνετο, φανερόν· ἐπεὶ δὲ τὸ λεγόμενον ἀδιαρθρώτως πως καὶ οὐχ οὕτως, ὥστε τὴν ἔννοιαν ἀποπληρῶσαι, λέλεκται, ὡς ἔστιν εὑρεῖν ἐντυγχάνοντας Πάππῳ τε καὶ Θέωνι καὶ Ἀρκαδίῳ ἐν πολλοῖς συντάγμασιν οὐκ ἀποδεικτικῶς, ἀλλ' ἐπαγωγῇ τὸ λεγόμενον παριστῶσιν, οὐδὲν ἄτοπον πρὸς βραχὺ ἐνδιατρίψαντας τῷ λόγῳ τὸ σαφέστερον παραστῆσαι.*

*φημὶ τοίνυν, ὅτι, ἐὰν δύο ἀριθμῶν ἤτοι μεγεθῶν μέσος τις ὅρος ληφθῇ, ὁ τῶν ἐξ ἀρχῆς ληφθέντων ἀριθμῶν λόγος σύγκειται ἐκ τοῦ λόγου, ὃν ἔχει ὁ πρῶτος πρὸς τὸν μέσον, καὶ τοῦ, ὃν ἔχει ὁ μέσος πρὸς τὸν τρίτον.*

*ὑπομνηστέον δὴ πρότερον, πῶς ἐλέγετο λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι. ὡς γὰρ ἐν τῇ Στοιχειώσει· ὅταν αἱ τῶν λόγων πηλικότητες ἐφ' ἑαυτὰς πολλαπλασιασθεῖσαι ποιῶσίν τινα, πηλικότητος δηλονότι λεγομένης τοῦ ἀριθμοῦ, οὗ παρώνυμός ἐστιν ὁ διδόμενος λόγος, ὥς φασιν ἄλλοι τε καὶ Νικόμαχος ἐν τῷ πρώτῳ Περὶ μουσικῆς καὶ Ἡρώνας ἐν τῷ ὑπομνήματι τῷ εἰς τὴν Ἀριθμητικὴν εἰσαγωγήν, ταὐτὸν δὲ εἰπεῖν καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ πολλαπλασιαζομένου ἐπὶ τὸν ἑπόμενον ὅρον τοῦ λόγου καὶ ποιοῦντος τὸν ἡγούμενον. καὶ κυριώτερον μὲν ἐπὶ τῶν πολλαπλασίων ἡ πηλικότης ἂν λαμβάνοιτο, ἐπὶ δὲ τῶν ἐπιμορίων ἢ ἐπιμερῶν οὐκέτι τὴν πηλικότητα δυνατὸν λαμβάνεσθαι ἀδιαιρέτου μενούσης τῆς μονάδος· ὥστ' ἐπ' ἐκείνων διαιρετέον τὴν μονάδα, ὃ εἰ καὶ μὴ κατὰ τὸ προσῆκον τῇ ἀριθμητικῇ ἀλλὰ τῇ λογιστικῇ τυγχάνει. διαιρεῖται δὲ ἡ μονὰς κατὰ τὸ μέρος ἢ τὰ μέρη, ἀφ' ὧν ὠνό-*

P. 190, 4—6: iam quoniam ratio $PA : \Delta X$ composita est ex rationibus $PA : \Delta\Delta$ et $\Delta\Delta : \Delta X$] compositionem rationum effici recta $\Delta\Delta$ media sumpta, sicut etiam in Elementis efficiebatur [Eucl. VI, 23], manifestum est; sed quoniam de hac re parum distincte disputatum est nec ita, ut notioni satis fiat, sicut intellegi potest, si Pappum, Theonem,[1]) Arcadium inspexeris, qui in multis scriptis id, quod quaerimus, non demonstrando, sed per inductionem tradunt, haud absurdum erit paullulum moratos rem magis perspicue tradere.[2])

dico igitur, si inter duos numeros uel magnitudines medium terminum sumpserimus, rationem numerorum ab initio sumptorum compositam esse ex ratione, quam habeat primus ad medium, et ea, quam habeat medius ad tertium.

prius igitur, quo modo ratio ex rationibus componi dicatur, in memoriam reuocandum. nam ut est in Elementis [VI def. 5]: si quantitates rationum inter se multiplicatae quantitatem aliquam efficiunt, ubi scilicet quantitas uocatur numerus, a quo denominatur ratio data, ut aiunt cum alii, tum Nicomachus in primo libro De musica et Heronas in commentario ad Institutionem arithmeticam ⟨Nicomachi⟩, hoc autem idem est, ac si dicimus, quantitatem uocari numerum, qui in terminum sequentem rationis multiplicatus antecedentem efficiat. et magis proprie in multiplis sumitur quantitas, in superparticularibus uero et superpartientibus quantitas sumi non potest, ita ut unitas indiuisa maneat; quare in iis diuidenda est unitas, quod si non arithmeticae, at certe logisticae consentaneum est. diuiditur autem unitas secundum partem uel partes, ex quibus denominatur ratio, ita ut sit,

1) Comm. in Ptolemaei Synt. p. 61 sq. ed. Basil.
2) De compositione rationum cfr. Eutocius in Apollonii Con. II p. 218 sq. (p. 218, 9 citatur hic locus).

1 sq. signa om. A, hab. B. 4 *κἀν*] A, in B. 22 *Ἡρώνας*] A, eron B, heron $B^2$. 24 *ἑπόμενον*] G, *επομενων* A. 27 *ἡ*] $AB^2$, om. B. 29 *δ*] addidi, om. AB.

μασται ὁ λόγος, ὥστε εἶναι ὡς ἐν σαφεστέρῳ τῷ λέγειν τοῦ μὲν ἡμιολίου λόγου πηλικότητα πρὸς τῇ μονάδι καὶ τὸ ἥμισυ τῆς μονάδος, τοῦ δὲ ἐπιτρίτου πρὸς τῇ μονάδι τὸ τρίτον, ὥστε, καθὰ καὶ ἀνωτέρῳ εἴρηται, τὴν πηλικότητα τοῦ λόγου ἐπὶ τὸν ἑπόμενον ὅρον πολλαπλασιαζομένην ποιεῖν τὸν ἡγούμενον. τοῦ γὰρ ἐννέα πρὸς τὰ ἓξ ἡμιολίου πηλικότης οὖσα ἡ μονὰς καὶ τὸ ἥμισυ πολλαπλασιασθεῖσα ἐπὶ τὸν ϛ ποιεῖ τὸν θ, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων δὲ τὸ αὐτὸ ἔξεστι κατανοεῖν.

τούτων δὴ προσαφηνισθέντων ἐπανακτέον ἐπὶ τὸ προτεθέν. ἔστωσαν γὰρ οἱ δοθέντες δύο ἀριθμοὶ οἱ *A*, *B*, μέσος δὲ αὐτῶν εἰλήφθω τις ὁ *Γ*· δεικτέον δή, ὅτι ὁ τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* λόγος συνῆπται ἐκ τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*, καὶ ὁ *Γ* πρὸς τὸν *B*.

εἰλήφθω γὰρ τοῦ μὲν *A*, *Γ* λόγου πηλικότης ὁ *Δ*, τοῦ δὲ *Γ*, *B* ὁ *E*· ὁ ἄρα *Γ* τὸν *Δ* πολλαπλασιάσας τὸν *A* ποιεῖ, ὁ δὲ *B* τὸν *E* πολλαπλασιάσας τὸν *Γ*. ὁ δὴ *Δ* τὸν *E* πολλαπλασιάσας τὸν *Z* ποιείτω. λέγω, ὅτι ὁ *Z* πηλικότης ἐστὶ τοῦ τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* λόγου, τουτέστιν, ὅτι ὁ *Z* τὸν *B* πολλαπλασιάσας τὸν *A* ποιεῖ. ὁ γὰρ *B* τὸν *Z* πολλαπλασιάσας τὸν *H* ποιείτω. ἐπεὶ οὖν ὁ *B* τὸν μὲν *Z* πολλαπλασιάσας τὸν *H* πεποίηκεν, τὸν δὲ *E* πολλαπλασιάσας τὸν *Γ*, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ *Z* πρὸς τὸν *E*, ὁ *H* πρὸς τὸν *Γ*. πάλιν, ἐπεὶ ὁ *Δ* τὸν μὲν *E* πολλαπλασιάσας τὸν *Z* πεποίηκεν, τὸν δὲ *Γ* πολλαπλασιάσας τὸν *A* πεποίηκεν, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ *E* πρὸς τὸν *Γ*, ὁ *Z* πρὸς τὸν *A*. ἐναλλάξ, ὡς ὁ *E* πρὸς τὸν *Z*, ὁ *Γ* πρὸς τὸν *A*, καὶ ἀνάπαλιν, ὡς ὁ *Z* πρὸς τὸν *E*, οὕτως ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*. ἀλλ' ὡς ὁ *Z* πρὸς τὸν *E*, ἐδείχθη ὁ *H* πρὸς τὸν *Γ*· καὶ ὡς ἄρα ὁ *H* πρὸς τὸν *Γ*, ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*· ἴσος ἄρα ὁ *A* τῷ *H*. ἀλλ' ὁ *B* τὸν *Z* πολλαπλασιάσας τὸν *H* πε-

ut planius loquamur, rationis sesquialterius quantitas praeter unitatem etiam dimidium unitatis, et rationis sesquitertiae quantitas praeter unitatem etiam pars tertia; ita enim, sicut etiam supra dictum est, quantitas rationis in terminum sequentem multiplicata antecedentem efficiet. nam unitas cum dimidio, quae quantitas est rationis sesquialterius 9 : 6, in 6 multiplicata efficit 9, et in ceteris quoque idem licet intellegere.

his igitur praemissis ad propositum reuertamur. duo enim numeri dati sint $A$, $B$, et medius inter eos sumatur $\Gamma$; demonstrandum igitur, rationem $A:B$ compositam esse ex rationibus $A:\Gamma$ et $\Gamma:B$.

sumatur enim rationis $A:\Gamma$ quantitas $\Delta$ et rationis $\Gamma:B$ quantitas $E$; itaque $\Gamma \times \Delta = A$ et $B \times E = \Gamma$. sit igitur $\Delta \times E = Z$. dico, Z quantitatem esse rationis $A:B$, h. e. esse $Z \times B = A$. sit enim $B \times Z = H$. iam quoniam

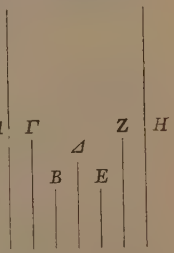
$$B \times Z = H \text{ et } B \times E = \Gamma,$$

erit $Z : E = H : \Gamma$. rursus, quoniam

$$\Delta \times E = Z \text{ et } \Delta \times \Gamma = A,$$

erit $E : \Gamma = Z : A$. tum permutando [Eucl. V, 16]

$$E : Z = \Gamma : A,$$




et e contrario [Eucl. V, 7 coroll.] $Z : E = A : \Gamma$. sed demonstratum est, esse $Z : E = H : \Gamma$; quare etiam

$$H : \Gamma = A : \Gamma;$$

itaque [Eucl. V, 9] $A = H$. erat autem $B \times Z = H$; ita-

---

**1** $\tau\tilde{\omega}$] fort. delendum. **2** $\tau o\tilde{\upsilon}$] G, $\tau o$ A. **11** $\gamma\grave{\alpha}\rho$] A, om. B. **19** $\tau o\tilde{\upsilon}\ \tau o\tilde{\upsilon}$] *Basil.*, $\tau o\upsilon$ A. **21** $\tau\grave{o}\nu$ Z] G, $\pi\rho o\varsigma\ \tau o\upsilon$ Z A. **27** $A$ (pr.)] e corr. BG, Z$A$ AB.

ποίηκεν· καὶ ὁ *B* ἄρα τὸν *Z* πολλαπλασιάσας τὸν *A* ποιεῖ· ὁ *Z* ἄρα πηλικότης ἐστὶ τοῦ τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* λόγου. καὶ ἔστιν ὁ *Z* τοῦ *Δ* ἐπὶ τὸν *E* πολλαπλασιασθέντος, τουτέστι τῆς πηλικότητος τοῦ *A*, *Γ* λόγου ἐπὶ
1 τὴν πηλικότητα τοῦ *Γ*, *B* λόγου· ὁ ἄρα τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* λόγος σύγκειται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*, καὶ ὁ *Γ* πρὸς τὸν *B*· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

ἵνα δὲ καὶ ἐπὶ ὑποδείγματος φανερὸν γένηται τὸ εἰρημένον, παρεμπιπτέτω τοῦ $\overline{\iota\beta}$ καὶ τοῦ $\overline{\beta}$ μέσος τις ἀριθ-
10 μὸς ὁ $\overline{\delta}$. λέγω, ὅτι ὁ τοῦ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\beta}$ λόγος, τουτέστιν ὁ ἐξαπλάσιος, σύγκειται ἔκ τε τοῦ τριπλασίου τοῦ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὰ $\overline{\delta}$ καὶ τοῦ διπλασίου τοῦ $\overline{\delta}$ πρὸς τὰ $\overline{\beta}$.

ἐὰν γὰρ τὰς πηλικότητας τῶν λόγων πολλαπλασιάσωμεν ἐπ' ἀλλήλας, τουτέστι τὸν $\overline{\gamma}$ ἐπὶ τὸν $\beta$, γίνεται ὁ
15 $\overline{\xi}$ πηλικότης ὢν τοῦ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὰ $\overline{\beta}$ λόγου, καί ἐστιν ἑξαπλάσιος, ὅνπερ καὶ προέκειτο ὑποδεῖξαι.

εἰ δὲ καὶ ὁ μέσος παρεμπίπτων μὴ ὑπάρχῃ τοῦ μὲν μείζονος ἐλάττων, τοῦ δὲ ἐλάττονος μείζων, ἀλλ' ἢ τὸ ἀνάπαλιν ἢ ἀμφοτέρων μείζων ἢ ἀμφοτέρων ἐλάττων, καὶ
20 οὕτως ἡ σύνθεσις ἡ προειρημένη ἀκολουθήσει. τοῦ $\overline{\vartheta}$ καὶ τοῦ $\overline{\xi}$ μέσος τις παρεμπιπτέτω ἀμφοτέρων μείζων ὁ $\overline{\iota\beta}$. λέγω, ὅτι ἔκ τε τοῦ ὑπεπιτρίτου τοῦ $\vartheta$ πρὸς τὸν $\overline{\iota\beta}$ λόγου καὶ τοῦ διπλασίου τοῦ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\xi}$ σύγκειται ὁ ἡμιόλιος τοῦ $\vartheta$ πρὸς τὰ $\overline{\xi}$.

25 ἡ γὰρ πηλικότης τοῦ $\vartheta$ πρὸς τὸν $\overline{\iota\beta}$ λόγου ἐστὶ τρία τέταρτα, τουτέστιν ἥμισυ καὶ τέταρτον, ἡ δὲ πηλικότης τοῦ $\overline{\iota\beta}$ πρὸς τὸν $\overline{\xi}$ ἐστιν ὁ $\beta$. ἐὰν οὖν πολλαπλασιάσωμεν τὸν $\beta$ ἐπὶ τὸ ἥμισυ καὶ τέταρτον, γίνεται μονὰς ᾱ καὶ ἥμισυ, ἥτις πηλικότης ἐστὶ τοῦ ἡμιολίου λόγου, ὃν ἔχει
30 καὶ ὁ $\vartheta$ πρὸς τὸν $\overline{\xi}$. ὁμοίως δέ, κἂν τοῦ $\vartheta$ καὶ $\overline{\xi}$ μέσος ἐμπέσῃ ὁ $\overline{\delta}$, ἐκ τοῦ $\vartheta$ πρὸς $\overline{\delta}$ διπλασιεπιτετάρτου καὶ τοῦ

$\bar{\delta}$ πρὸς $\bar{\varsigma}$ ὑφημιολίου σύγκειται ὁ ἡμιόλιος λόγος. πάλιν 32
γὰρ τὴν πηλικότητα τοῦ διπλασιεπιτετάρτου τὰ $\bar{\beta}$ $\bar{\delta}$ ἐπὶ
τὴν πηλικότητα τοῦ ὑφημιολίου, τουτέστι τὰ δύο τρίτα, 34

---

que $B \times Z = A$; quare Z quantitas est rationis $A : B$. est autem $Z = \Delta \times E$, hoc est aequalis quantitati rationis $A : \Gamma$ in quantitatem rationis $\Gamma : B$ multiplicatae; itaque ratio $A : B$ composita est ex rationibus $A : \Gamma$ et $\Gamma : B$; quod erat demonstrandum.

uerum, ut etiam exemplo adpareat, quod diximus, sumatur inter 12 et 2 medius numerus 4. dico, rationem 12 : 2, h. e. sexcuplam, compositam esse ex ratione triplici 12 : 4 et duplici 4 : 2.

nam si quantitates rationum, h. e. 3 et 2, inter se multiplicauerimus, efficietur 6 quantitas rationis 12 : 2, et sexcupla erit, quam ipsam inuenire propositum erat.

sin numerus, qui medius sumitur, maiore minor et maior minore non est, sed aut utroque maior aut utroque minor, sic quoque compositio, quam significauimus, sequetur. inter 9 et 6 medius sumatur numerus 12 utroque maior. dico, rationem sesquialteram 9 : 6 compositam esse ex ratione subsesquitertia 9 : 12 et duplici 12 : 6.

nam quantitas rationis 9 : 12 est $\frac{3}{4}$, h. e. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$, quantitas autem rationis 12 : 6 est 2. si igitur multiplicauerimus 2 in $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$, efficietur $1 + \frac{1}{2}$, quantitas rationis sesquialterius, quam habet 9 : 6. et similiter etiam, si inter 9 et 6 medius sumitur 4, ratio sesquialtera composita est ex ratione duplici sesquiquarta 9 : 4 et subsesquialtera 4 : 6. rursus enim, si quantitatem rationis duplicis sesquiquartae $2 + \frac{1}{4}$ in quan-

---

**2** τοῦ τοῦ] *Basil.*, του AB. **3** λόγον] BG, λογον A. **6** *B*] e corr. B, mg. G; Θ A. **8** καί] AB², om. B. **12** τὰ (utr.)] τὸν *Torellius*. **14** τὸν (alt.)] G, το A. **15** τὰ] τὸν *Torellius*. καί] A, om. B. **17** τὸ ἀνάπαλιν ἤ] AB, fort. delenda; sed fieri potest, ut Eutocius ipse dormitauerit. **21** καὶ τοῦ $\bar{\varsigma}$] ad 6 B. **23** πρὸς] BG, om. A. **24** τὰ] τὸν *Torellius*. **30** καί] A, om. B. καὶ $\bar{\varsigma}$] A, et 6 e corr. B². **33** $\bar{\beta}$ $\bar{\delta}$'] A, 2 et quartam B.

πολλαπλασιάσαντες ἕξομεν τὸ ἓν ἥμισυ πηλικότητα τοῦ ἡμιολίου, ὡς εἴρηται, λόγου. καὶ ἐπὶ πάντων δὲ ὁμοίως ὁ αὐτὸς ἁρμόσει λόγος.

συμφανὲς δὲ ἐκ τῶν εἰρημένων, ὡς, ἐὰν δύο δοθέντων ἀριθμῶν ἤτοι μεγεθῶν κἂν μὴ εἷς μέσος, πλείους δέ, παρεμπίπτωσιν ὅροι, ὁ τῶν ἄκρων λόγος σύγκειται ἐκ πάντων τῶν λόγων, ὧν ἔχουσιν οἱ κατὰ τὸ ἑξῆς κείμενοι ὅροι ἀρχόμενοι ἀπὸ πρώτου καὶ λήγοντες εἰς τὸν ἔσχατον τῇ κατὰ τοὺς ἐχομένους τάξει.

δύο γὰρ ὄντων ὅρων τῶν *A*, *B* παρεμπιπτέτωσαν πλείους ἑνὸς οἱ *Γ*, *Δ*. λέγω, ὅτι ὁ τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* λόγος σύγκειται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*, καὶ ὁ *Γ* πρὸς τὸν *Δ*, καὶ ὁ *Δ* πρὸς τὸν *B*.

ἐπεὶ γὰρ ὁ τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* σύγκειται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *A* πρὸς τὸν *Δ*, καὶ ὁ *Δ* πρὸς τὸν *B*, ὡς ἀνωτέρω εἴρηται, ὁ δὲ τοῦ *A* πρὸς τὸν *Δ* λόγος σύγκειται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*, καὶ ὁ *Γ* πρὸς τὸν *Δ*, ὁ ἄρα τοῦ *A* πρὸς τὸν *B* λόγος συνῆπται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *A* πρὸς τὸν *Γ*, καὶ ὁ *Γ* πρὸς τὸν *Δ*, καὶ ὁ *Δ* πρὸς τὸν *B*. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν δειχθήσεται.

Ἔτι ἐν τῷ ῥητῷ φησιν.

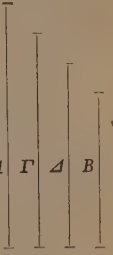
Ἀλλ' ὡς μὲν ἡ *PΛ* πρὸς *ΛΔ*, ἐδείχθη τὸ ἀπὸ *BΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔX*] ἐπεὶ γὰρ δέδεικται, ὡς ἡ *PΛ* πρὸς *ΛΔ*, τὸ ἀπὸ *ΛK* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔΛ*, ὡς δὲ τὸ ἀπὸ *KΛ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΛΔ*, οὕτως τὸ ἀπὸ *BΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔX*· ἐδείχθη γάρ, ὡς ἡ *KΛ* πρὸς *ΛΔ*, ἡ *BΔ* πρὸς *ΔX* διὰ τοῦ συνθέντι· ὡς ἄρα ἡ *PΛ* πρὸς *ΛΔ*, τὸ ἀπὸ *BΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔX*.

Πεποιήσθω δέ, ὡς ἡ *PΛ* πρὸς *ΛX*, ἡ *BZ* πρὸς *ZΘ*] τὸ *Θ* σημεῖον ὅπως ποτὲ μὲν ἐὰν τεθῇ, ὅσον πρὸς τὴν ἀκολουθίαν τῆς ἀποδείξεως κατ' οὐδὲν ἐμποδὼν γί-

titatem subsesquialterius, h. e. $\frac{3}{2}$, multiplicauerimus, habebimus $1+\frac{1}{2}$, quantitatem rationis sesquialterius, uti diximus. et in omnibus eadem ratio ualebit.

adparet autem ex iis, quae diximus, etiam, si inter duos datos numeros uel magnitudines non unus, sed plures medii sumantur termini, sic quoque rationem extremorum compositam esse ex omnibus rationibus, quas habeant termini deinceps positi a primo incipientes et in extremo desinentes secundum ordinem terminorum deinceps sequentium.

nam inter duos terminos $A$, $B$ sumantur plures uno $\Gamma$, $\Delta$. dico, rationem $A:B$ compositam esse ex $A:\Gamma$ et $\Gamma:\Delta$ et $\Delta:B$.




quoniam enim ratio $A:B$ composita est ex $A:\Delta$ et $\Delta:B$, ut supra dictum est, ratio autem $A:\Delta$ ex $A:\Gamma$ et $\Gamma:\Delta$, ratio $A:B$ composita est ex $A:\Gamma$ et $\Gamma:\Delta$ et $\Delta:B$. et similiter etiam in ceteris demonstrabitur.

porro in uerbis Archimedis est:

P. 190, 6—7: sed demonstratum est, esse

$$P\Delta : \Delta\Delta = B\Delta^2 : \Delta X^2]$$

nam quoniam demonstratum est, esse

$$P\Delta : \Delta\Delta = \Delta K^2 : \Delta\Delta^2 \text{ [I p. 188, 12—13]},$$

et $K\Delta^3 : \Delta\Delta^2 = B\Delta^2 : \Delta X^2$ (nam demonstratum est, esse componendo [I p. 188, 15—16] $K\Delta : \Delta\Delta = B\Delta : \Delta X$), erit

$$P\Delta : \Delta\Delta = B\Delta^2 : \Delta X^2.$$

P. 190, 10—11: fiat autem $P\Delta : \Delta X = BZ : Z\Theta$] quo modo punctum $\Theta$ ponatur, quod ad demonstrationis tenorem adtinet, nihil refert ratiocinationis; uerum id semper inter

---

**1** ἥμισυ] A, et dimidium B. **11** πλείους ἑνὸς] A, om. B. **19** ἔχει] A, om. B. **26** $\Delta X$ (pr.)] *Basil.*, $BX$ AB. **29** signa om. A, hab. B.

νεται τῷ λόγῳ· ὅτι δέ, καθὰ ἐν τῇ καταγραφῇ κεῖται, ἀεὶ μεταξὺ τῶν B, P πίπτει, οὕτως ἔσται δῆλον. ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ ΛK πρὸς ΔK, τουτέστι πρὸς KB, οὕτως ἡ KP πρὸς PB, καὶ ὡς ἄρα ἓν πρὸς ἕν, οὕτως ἅπαντα πρὸς ἅπαντα, ὡς ἡ ΛP πρὸς PK, ἡ KP πρὸς PB. μείζονα δὲ λόγον ἔχει ἡ ΛP πρὸς PX ἤπερ ἡ ΛP πρὸς PK· καὶ ἡ ΛP ἄρα πρὸς PX μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ KP πρὸς BP, τουτέστιν ἡ ZB πρὸς BP. ἀναστρέψαντι ἡ PΛ πρὸς ΛX ἐλάσσονα ἔχει λόγον ἤπερ ἡ BZ πρὸς ZP. ἐὰν ἄρα ποιήσωμεν, ὡς ἡ PΛ πρὸς ΛX, οὕτως τὴν BZ πρὸς ἄλλην τινά, ἔσται πρὸς μείζονα τῆς ZP.

φανερὸν δὲ αὐτόθεν, ὅτι ἡ ZΘ τῆς ΘB μείζων ἐστίν. ἐπεὶ γὰρ δέδεικται, ὡς ἡ ΛΔ πρὸς ΔK, ἡ ΔX πρὸς XB καὶ ἡ KB πρὸς BP, μείζων δὲ ἡ ΔX τῆς XB, μείζων ἄρα καὶ ἡ ΛΔ τῆς ΔK καὶ ἡ KB τῆς BP· ὥστε καὶ ἡ ΛΔ τῆς BP. καὶ ὅλη ἄρα ἡ ΛX τῆς XP μείζων ἐστίν· ὥστε καὶ ἡ ΘZ τῆς ΘB.

Λοιπὸν ἄρα ἐστίν, ὡς τὸ ἀπὸ BΔ, τουτέστι τὸ δοθέν, πρὸς τὸ ἀπὸ ΔX, οὕτως ἡ ZX πρὸς ZΘ] ἐπεὶ γὰρ τῷ τῆς BZ πρὸς ΘZ λόγῳ ὁ αὐτὸς ἐδείχθη ὁ συγκείμενος ἐκ τοῦ τοῦ ἀπὸ BΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔX καὶ τῆς BZ πρὸς ZX, τῷ δὲ αὐτῷ τῷ τῆς BZ πρὸς ZΘ ὁ αὐτός ἐστι καὶ ὁ συγκείμενος ἐκ τοῦ τῆς BZ πρὸς ZX καὶ τῆς XZ πρὸς ZΘ, καὶ ὁ συγκείμενος ἄρα ἐκ τοῦ τοῦ ἀπὸ BΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔX καὶ τοῦ τῆς BZ πρὸς ZX λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ συγκειμένῳ ἐκ τοῦ τῆς BZ πρὸς ZX καὶ τοῦ τῆς XZ πρὸς ZΘ. ἐὰν οὖν τὸν ἐν ἀμφοτέροις τοῖς λόγοις κοινὸν ἀφέλωμεν τὸν τῆς BZ πρὸς XZ,

5 *KP*] *Basil.*, *KB* AB. 8 *KP*] *Basil.*, *KB* AB. 10 ἡ] addidi, om. AB. 21 τοῦ τοῦ] $B^2$, του AB. ΔX] e corr. $B^2$, ΔK A. 22 τῆς (pr.)] AB, τοῦ τῆς *Torellius*. ZX] $B^2$,

puncta $B$, $P$ cadere, sicut in figura [I p. 193] positum est, sic erit manifestum. quoniam enim est

$$\Delta K : \Delta K, \text{ h. e. } \Delta K : KB, = KP : PB,^{1})$$

erit etiam, ut unus terminus ad unum, ita omnes ad omnes [Eucl. V, 12], $KP : PB = \Delta P : PK$. sed

$$\Delta P : PX > \Delta P : PK;$$

quare etiam $\Delta P : PX > KP : BP$, h. e. $\Delta P : PX > ZB : BP$.[2]) conuertendo [Eucl. V, 19 coroll.] $P\Delta : \Delta X < BZ : ZP$.[3]) si igitur fecerimus, ut $P\Delta : \Delta X$, ita $BZ$ ad aliam rectam, erit ad rectam maiorem recta $ZP$.[4])

hinc autem statim adparet, esse $Z\Theta > \Theta B$. nam quoniam demonstratum est, esse

$$\Delta\Delta : \Delta K = \Delta X : XB = KB : BP \text{ [I p. 188, 7—8]},$$

et $\Delta X > XB$, erit etiam $\Delta\Delta > \Delta K$ et $KB > BP$; quare etiam $\Delta\Delta > BP$. itaque tota $\Delta X > XP$; quare etiam

$$\Theta Z > \Theta B.^{5})$$

P. 190, 19—21: itaque quod relinquitur $B\Delta^2$, hoc est spatium datum, ad $\Delta X^2$ eam rationem habet, quam $ZX$ ad $Z\Theta$] nam quoniam demonstratum est, esse

$$(B\Delta^2 : \Delta X^2) \asymp (BZ : ZX) = BZ : \Theta Z \text{ [I p. 190, 14—16]},$$

sed etiam $BZ : Z\Theta = (BZ : ZX) \asymp (XZ : Z\Theta)$, erit etiam

$$(B\Delta^2 : \Delta X^2) \asymp (BZ : ZX) = (BZ : ZX) \asymp (XZ : Z\Theta).$$

---

1) Componendo ex $\Delta\Delta : K\Delta = KB : BP$ (I p. 188, 7).

2) Nam $ZB = KB$ (I p. 188, 20) $< KP$; tum u. Eucl. V, 8.

3) Cfr. Pappus VII, 48 p. 686.

4) Itaque $Z\Theta > ZP$. sed cum $P\Delta > \Delta X$, erit $BZ > Z\Theta$; itaque $\Theta$ punctum inter $B$ et $P$ cadit.

5) Nam $P\Delta : \Delta X = BZ : Z\Theta$ (I p. 190, 10—11); unde dirimendo [Eucl. V, 17] $XP : \Delta X = B\Theta : Z\Theta$.

---

ZK A. **23** $ZX$] $B^2$, ZK A. **24** *τῆς*] AB, *τοῦ τῆς Torellius.* *τοῦ τοῦ*] $B^2$, *του* AB. **25** $\Delta X$] $B^2$, $\Delta K$ A. $ZX$] $B^2$, ZK AB. **27** $ZX$] $B^2$, $BX$ AB. **28** $XZ$] $B^2$, $BZ$ A, $ZX$ *Basil.*

λοιπὸς ὁ τοῦ ἀπὸ $B\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta X$ λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς $XZ$ πρὸς $Z\Theta$.

Καὶ δὴ δοθεῖσαν τὴν $\Delta Z$ τεμεῖν δεῖ κατὰ τὸ $X$ καὶ ποιεῖν, ὡς τὴν $XZ$ πρὸς δοθεῖσαν· τουτέστι τὴν $Z\Theta$· οὕτως τὸ δοθέν· τουτέστι τὸ ἀπὸ $B\Delta$· πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta X$. τοῦτο δὲ οὕτως ἁπλῶς μὲν λεγόμενον ἔχει διορισμόν, προστιθεμένων δὲ τῶν προβλημάτων τῶν ἐνθάδε ὑπαρχόντων· τουτέστι τοῦ τε διπλασίαν εἶναι τὴν $\Delta B$ τῆς $BZ$ καὶ τοῦ μείζονα τὴν $BZ$ τῆς $Z\Theta$, ὡς κατὰ τὴν ἀνάλυσιν· οὐκ ἔχει διορισμόν· καὶ ἔσται τὸ πρόβλημα τοιοῦτον· δύο δοθεισῶν εὐθειῶν τῶν $\Delta B$, $BZ$ καὶ διπλασίας οὔσης τῆς $\Delta B$ τῆς $BZ$ καὶ σημείου ἐπὶ τῆς $BZ$ τοῦ $\Theta$ τεμεῖν τὴν $\Delta B$ κατὰ τὸ $X$ καὶ ποιεῖν, ὡς τὸ ἀπὸ $\Delta B$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta X$, τὴν $XZ$ πρὸς $Z\Theta$· ἑκάτερα δὲ ταῦτα ἐπὶ τέλει ἀναλυθήσεται καὶ συντεθήσεται] ἐπὶ τέλει μὲν τὸ προρηθὲν ἐπηγγείλατο δεῖξαι, ἐν οὐδενὶ δὲ τῶν ἀντιγράφων εὑρεῖν ἔνεστι τὸ ἐπάγγελμα. ὅθεν καὶ Διονυσόδωρον μὲν εὑρίσκομεν μὴ τῶν αὐτῶν ἐπιτυχόντα, ἀδυνατήσαντα δὲ ἐπιβαλεῖν τῷ καταλειφθέντι λήμματι, ἐφ' ἑτέραν ὁδὸν τοῦ ὅλου προβλήματος ἐλθεῖν, ἥντινα ἐξῆς γράψομεν· Διοκλῆς μέντοι καὶ αὐτὸς ἐν τῷ Περὶ πυρίων αὐτῷ συγγεγραμμένῳ βιβλίῳ ἐπηγγέλθαι νομίζων τὸν Ἀρχιμήδη, μὴ πεποιηκέναι δὲ τὸ ἐπάγγελμα, αὐτὸς ἀναπληροῦν ἐπεχείρησεν, καὶ τὸ ἐπιχείρημα ἐξῆς γράψομεν· ἔστιν γὰρ καὶ αὐτὸ οὐδένα μὲν ἔχον πρὸς τὰ παραλελειμμένα λόγον, ὁμοίως δὲ τῷ Διονυσοδώρῳ δι' ἑτέρας ἀποδείξεως κατασκευάζον τὸ πρόβλημα. ἔν τινι μέντοι παλαιῷ βιβλίῳ· οὐδὲ γὰρ

1 τὸ] G, om. A. 3 signa om. A, hab. B. δὴ] *Basil.*, εσται comp. A, erit B, del. $B^2$. τὴν] *Basil.*, της A. δεῖ] e corr. E,

si igitur rationem $BZ : XZ$ utrique communem remouerimus,[1]) quae relinquitur ratio $B\Delta^2 : \Delta X^2$, aequalis erit rationi

$$XZ : Z\Theta.$$

P. 190, 22—192, 6: datam igitur rectam $\Delta Z$ secare oportet in puncto $X$ ita, ut sit, sicut $XZ$ ad rectam datam (h. e. $Z\Theta$), ita datum spatium (h. e. $B\Delta^2$) ad $\Delta X^2$. hoc si ita indefinite proponitur, determinationem habet, sed adiunctis condicionibus, quae hoc loco exstant (h. e. esse $\Delta B = 2BZ$ et $BZ > Z\Theta$, ut ex analysi adparuit), determinationem non habet; et erit problema huiusmodi: datis duabus rectis $\Delta B$ et $BZ$, quarum $\Delta B$ duplo maior est recta $BZ$, et puncto $\Theta$ in recta $BZ$ rectam $\Delta B$ in puncto $X$ ita secare, ut fiat $\Delta B^2 : \Delta X^2 = XZ : Z\Theta$; quorum utrumque in fine resoluetur et componetur] promisit ille quidem, se in fine demonstraturum esse, quae dicta sunt, sed in nullo codice inueniri potuit, quod promisit. quare etiam Dionysodorum, quippe qui eadem desideraret nec lemma praetermissum excogitare posset, aliam totius problematis rationem iniisse reperimus, quam infra perscribemus; Diocles autem ipse quoque in eo libro, quem scripsit De speculis causticis, ratus, Archimedem promisisse illum quidem, sed promissum non praestitisse, ipse id supplere conatus est, et conatum eius deinceps perscribemus; nam quamquam ipse quoque cum praetermissis nihil commune habet, tamen, sicut Dionysodori, problema alia demonstratione conficit. sed in libro quodam uetusto (neque enim multa perscrutari supersedebam) incidi

1) Non subtrahendo, quod uulgo hoc uocabulo significatur, sed diuidendo.

---

δη A, om. B, oportet supra scr. $B^2$. **6** οὕτως] comp. A, non B, ita $B^2$. **10** hinc signa adp. etiam A. **11** τὸ] I p. 190, 29; om. A. **16** καὶ] A, τε καὶ I p. 192, 6. **18** τὸ] BG, δε το A. **23** καὶ αὐτὸς] EH, και αυτο A, om. B. πυρίων] A; lac. B, mg. πυριων; pyriis $B^2$. **24** μὴ] scripsi, μητε A, non B, μήποτε *Basil.* **27** παραλελειμμένα] BH, παραλελημ(μ)ενα A. **28** κατασκευάζον] scripsi, κατασκευαζων A.

τῆς εἰς πολλὰ ζητήσεως ἀπέστημεν· ἐντετύχαμεν θεωρήμασι γεγραμμένοις οὐκ ὀλίγην μὲν τὴν ἐκ τῶν πταισμάτων ἔχουσιν ἀσάφειαν περί τε τὰς καταγραφὰς πολυτρόπως ἡμαρτημένοις, τῶν μέντοι ζητουμένων εἶχον τὴν ὑπόστασιν, ἐν μέρει δὲ τὴν Ἀρχιμήδει φίλην Δωρίδα γλῶσσαν ἀπέσωζον καὶ τοῖς συνήθεσι τῷ ἀρχαίῳ τῶν πραγμάτων ὀνόμασιν ἐγέγραπτο τῆς μὲν παραβολῆς ὀρθογωνίου κώνου τομῆς ὀνομαζομένης, τῆς δὲ ὑπερβολῆς ἀμβλυγωνίου κώνου τομῆς, ὡς ἐξ αὐτῶν διανοεῖσθαι, μὴ ἄρα καὶ αὐτὰ εἴη τὰ ἐν τῷ τέλει ἐπηγγελμένα γράφεσθαι. ὅθεν σπουδαιότερον ἐντυγχάνοντες αὐτὸ μὲν τὸ ῥητόν, ὡς γέγραπται, διὰ πλῆθος, ὡς εἴρηται, τῶν πταισμάτων δυσχερὲς εὑρόντες τὰς ἐννοίας κατὰ μικρὸν ἀποσυλήσαντες κοινοτέρᾳ καὶ σαφεστέρᾳ κατὰ τὸ δυνατὸν λέξει γράφομεν. καθόλου δὲ πρῶτον τὸ θεώρημα γραφήσεται, ἵνα τὸ λεγόμενον ὑπ' αὐτοῦ σαφηνισθῇ περὶ τῶν διορισμῶν· εἶτα καὶ τοῖς ἀναλελυμένοις ἐν τῷ προβλήματι προσαρμοσθήσεται.

*Εὐθείας δοθείσης τῆς AB καὶ ἑτέρας τῆς AΓ καὶ χωρίου τοῦ Δ προκείσθω λαβεῖν ἐπὶ τῆς AB σημεῖον ὡς τὸ E, ὥστε εἶναι, ὡς τὴν AE πρὸς AΓ, οὕτω τὸ Δ χωρίον πρὸς τὸ ἀπὸ EB.*

*γεγονέτω, καὶ κείσθω ἡ AΓ πρὸς ὀρθὰς τῇ AB, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΓE διήχθω ἐπὶ τὸ Z, καὶ ἤχθω διὰ τοῦ Γ τῇ AB παράλληλος ἡ ΓH, διὰ δὲ τοῦ B τῇ AΓ παράλληλος ἡ ZBH συμπίπτουσα ἑκατέρᾳ τῶν ΓE, ΓH, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ HΘ παραλληλόγραμμον, καὶ διὰ τοῦ E ὁποτέρᾳ τῶν ΓΘ, HZ παράλληλος ἤχθω ἡ KEΛ, καὶ τῷ Δ ἴσον ἔστω τὸ ὑπὸ ΓHM. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ EA πρὸς AΓ, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ ἀπὸ EB, ὡς δὲ ἡ*

$EA$ πρὸς $A\Gamma$, οὕτως ἡ $\Gamma H$ πρὸς $HZ$, ὡς δὲ ἡ $\Gamma H$ 32
πρὸς $HZ$, οὕτως τὸ ἀπὸ $\Gamma H$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Gamma HZ$,
ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ $\Gamma H$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Gamma HZ$, οὕτως τὸ 34

in theoremata quaedam ibi perscripta, quae propter errores non minimam habebant obscuritatem et in figuris multifariam mendosa erant, praestabant autem, quod quaerimus, et aliqua ex parte sermonem Doricum Archimedi adsuetum seruabant scriptaque erant cum nominibus in antiqua harum rerum disciplina usitatis, cum parabola uocaretur coni rectanguli sectio, hyperbola coni obtusianguli sectio; unde orta est suspicio, ea ipsa esse, quae in fine perscripturum se esse promisisset. quare adcuratius incumbens, cum ipsa uerba, sicut scripta sunt, propter eam, quam dixi, mendorum copiam obscuriora inuenissem, sententias singulatim excerptas sermone, quantum potui, usitatiore et clariore perscripsi. primum autem theorema uniuersaliter perscribetur, ut adpareat, quod de determinationibus dixit; deinde etiam ad ea, quae in analysi problematis dicta sunt, adplicabitur.

„Data recta $AB$ et alia recta $A\Gamma$ et spatio $\Delta$ propositum sit, ut in recta $AB$ punctum sumamus, uelut $E$, ita ut sit $AE : A\Gamma = \Delta : EB^2$.

factum sit, et ponatur $A\Gamma$ ad $AB$ perpendicularis, rectaque $\Gamma E$ ducta producatur ad $Z$, et per $\Gamma$ rectae $AB$ parallela ducatur recta $\Gamma H$, per $B$ autem rectae $A\Gamma$ parallela recta $ZBH$ cum utraque recta $\Gamma E$, $\Gamma H$ concurrens, et expleatur parallelogrammum $H\Theta$, per $E$ autem utrique rectae $\Gamma\Theta$, $HZ$ parallela ducatur $KEA$, et spatio $\Delta$ aequale sit $\Gamma H \times HM$. iam quoniam est $EA : A\Gamma = \Delta : EB^2$, et

$$EA : A\Gamma = \Gamma H : HZ,$$

et $\Gamma H : HZ = \Gamma H^2 : \Gamma H \times HZ$, erit

**1** ἐντετύχαμεν] H, ενετυχαμεν A. **4** εἶχον] A, habens B. **6** ἀπέσωζον] A, saluans B, seruans $B^2$. **7** ἐγέγραπτο] H, εγγεγραπτο AB. **10** αὐτὰ] scripsi, αυτος AB. γράφεσθαι] A, (qui...) scribit B, ἐπερχόμενος γράφεσθαι *Torellius*. **12** γέγραπται] scriptus erat post ras. B. **26** ZBH] H, ZHB A, hbz B. **27** τὸ] G, e corr. E; τω A. **32** ἡ ΓH (pr.)] e corr. $B^2$, το απο ΓH A.

*Δ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΒ, τουτέστι πρὸς τὸ ἀπὸ ΚΖ· καὶ ἐναλλάξ, ὡς τὸ ἀπὸ ΓΗ πρὸς τὸ Δ, τουτέστι πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΗΜ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΗΖ πρὸς τὸ ἀπὸ ΖΚ. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ ΓΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΗΜ, οὕτως ἡ ΓΗ πρὸς ΗΜ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΓΗ πρὸς ΗΜ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΗΖ πρὸς τὸ ἀπὸ ΖΚ. ἀλλ' ὡς ἡ ΓΗ πρὸς ΗΜ, τῆς ΗΖ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΗΖ πρὸς τὸ ὑπὸ ΜΗΖ· ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ ΓΗΖ πρὸς τὸ ὑπὸ ΜΗΖ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΗΖ πρὸς τὸ ἀπὸ ΖΚ· ἴσον ἄρα τὸ ὑπὸ ΜΗΖ τῷ ἀπὸ ΖΚ. ἐὰν ἄρα περὶ ἄξονα τὴν ΖΗ γραφῇ διὰ τοῦ Η παραβολή, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι παρὰ τὴν ΗΜ, ἥξει διὰ τοῦ Κ, καὶ ἔσται θέσει δεδομένη διὰ τὸ δεδομένην εἶναι τὴν ΗΜ τῷ μεγέθει περιέχουσαν μετὰ τῆς ΗΓ δεδομένης δοθὲν τὸ Δ· τὸ ἄρα Κ ἅπτεται θέσει δεδομένης παραβολῆς. γεγράφθω οὖν, ὡς εἴρηται, καὶ ἔστω ὡς ἡ ΗΚ. πάλιν, ἐπειδὴ τὸ ΘΛ χωρίον ἴσον ἐστὶ τῷ ΓΒ, τουτέστι τὸ ὑπὸ ΘΚΛ τῷ ὑπὸ ΑΒΗ, ἐὰν διὰ τοῦ Β περὶ ἀσυμπτώτους τὰς ΘΓ, ΓΗ γραφῇ ὑπερβολή, ἥξει διὰ τοῦ Κ διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ η' θεωρήματος τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων, καὶ ἔσται θέσει δεδομένη διὰ τὸ καὶ ἑκατέραν τῶν ΘΓ, ΓΗ, ἔτι μὴν καὶ τὸ Β τῇ θέσει δεδόσθαι. γεγράφθω, ὡς εἴρηται, καὶ ἔστω ὡς ἡ ΚΒ· τὸ ἄρα Κ ἅπτεται θέσει δεδομένης ὑπερβολῆς. ἥπτετο δὲ καὶ θέσει δεδομένης παραβολῆς· δέδοται ἄρα τὸ Κ. καί ἐστιν ἀπ' αὐτοῦ*

4 ὑπὸ] A, sub in ras. B². 6 οὕτως] ita in ras. B², αλλ' ως A. 13 *δύνασθαι*] possint supra scr. B, om. A. 21 γρα-

$$\Gamma H^2 : \Gamma H \times HZ = \Delta : EB^2$$
$$= \Delta : KZ^2;$$

et permutando [Eucl. V, 16]

$$\Gamma H^2 : \Delta,$$

h. e. $\Gamma H^2 : \Gamma H \times HM,$
$= \Gamma H \times HZ : ZK^2.$

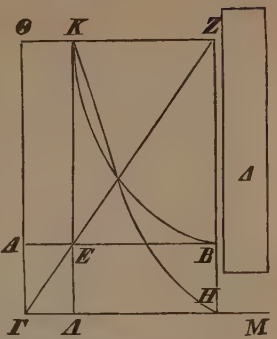
sed

$\Gamma H^2 : \Gamma H \times HM = \Gamma H : HM;$

itaque

$\Gamma H : HM = \Gamma H \times HZ : ZK^2.$

sed $\Gamma H : HM$
$= \Gamma H \times HZ : MH \times HZ$




communi altitudine sumpta $HZ$; itaque etiam

$$\Gamma H \times HZ : MH \times HZ = \Gamma H \times HZ : ZK^2;$$

quare $MH \times HZ = ZK^2$. si igitur circum axem $ZH$ per $H$ parabolam descripserimus, ita ut parametrus sit $HM$, per $K$ ueniet,[1]) et positione data erit, quia $HM$ magnitudine data est [Eucl. Dat. 57], quippe quae cum data recta $H\Gamma$ datum spatium $\Delta$ comprehendat; itaque punctum $K$ parabolam positione datam tangit. describatur igitur, uti diximus, et sit $HK$. rursus, quoniam est $\Theta\Delta = \Gamma B$ [Eucl. I, 43], h. e.

$$\Theta K \times K\Delta = AB \times BH,$$

si per $B$ in asymptotis $\Theta\Gamma$, $\Gamma H$ hyperbolam descripserimus, per $K$ ibit propter conuersum theorema VIII secundri libri Apollonii Conicorum elementorum,[2]) et positione data erit, quia utraque recta $\Theta\Gamma$, $\Gamma H$ et praeterea punctum $B$ positione data sunt. describatur, uti diximus, et sit $KB$; itaque $K$ hyperbolam positione datam tangit. tangebat autem etiam

1) Apollon. Con. I, 11 conuers.; cfr. ZMP. XXV p. 51.
2) In nostris codd. est Apollon. Con. II, 12. de qua re cfr. NJS. XI p. 362, Apollonii opp. II p. LXVII.

φῆ] scribatur in ras. B², ἡ γραφη A. ὑπερβολή] e corr. B, ὑποπεριβολη A. 22 η′] AB, 12 mg. B². 26 ἡ $KB$] q̄ $k^{//}$ $b^{//}$ B, in mg. ras.; $HK$ A. 28 ἥπτετο — παραβολῆς] A, om. B.

κάθετος ἡ ΚΕ ἐπὶ θέσει δεδομένην τὴν ΑΒ· δέδοται ἄρα τὸ Ε. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς τὴν δοθεῖσαν τὴν ΑΓ, οὕτως δοθὲν τὸ Δ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΒ, δύο στερεῶν, ὧν βάσεις τὸ ἀπὸ ΕΒ καὶ τὸ Δ, ὕψη δὲ αἱ ΕΑ, ΑΓ, ἀντιπεπόνθασιν αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν· ὥστε ἴσα ἐστὶ τὰ στερεά· τὸ ἄρα ἀπὸ ΕΒ ἐπὶ τὴν ΕΑ ἴσον ἐστὶ τῷ δοθέντι τῷ Δ ἐπὶ δοθεῖσαν τὴν ΓΑ. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ μέγιστόν ἐστι πάντων τῶν ὁμοίως λαμβανομένων ἐπὶ τῆς ΒΑ, ὅταν ᾖ διπλασία ἡ ΒΕ τῆς ΕΑ, ὡς δειχθήσεται· δεῖ ἄρα τὸ δοθὲν ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν μὴ μεῖζον εἶναι τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ.

συντεθήσεται δὲ οὕτως· ἔστω ἡ μὲν δοθεῖσα εὐθεῖα ἡ ΑΒ, ἄλλη δέ τις δοθεῖσα ἡ ΑΓ, τὸ δὲ δοθὲν χωρίον τὸ Δ, καὶ δέον ἔστω τεμεῖν τὴν ΑΒ, ὥστε εἶναι, ὡς τὸ ἓν τμῆμα πρὸς τὴν δοθεῖσαν τὴν ΑΓ, οὕτως τὸ δοθὲν τὸ Δ πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ λοιποῦ τμήματος.

εἰλήφθω τῆς ΑΒ τρίτον μέρος ἡ ΑΕ· τὸ ἄρα Δ ἐπὶ τὴν ΑΓ ἤτοι μεῖζόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ ἢ ἴσον ἢ ἔλασσον.

εἰ μὲν οὖν μεῖζόν ἐστιν, οὐ συντεθήσεται, ὡς ἐν τῇ ἀναλύσει δέδεικται· εἰ δὲ ἴσον ἐστί, τὸ Ε σημεῖον ποιήσει τὸ πρόβλημα. ἴσων γὰρ ὄντων τῶν στερεῶν ἀντιπεπόνθασιν αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν, καί ἐστιν, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΕ.

εἰ δὲ ἔλασσόν ἐστι τὸ Δ ἐπὶ τὴν ΑΓ τοῦ ἀπὸ ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ, συντεθήσεται οὕτως· κείσθω ἡ ΑΓ πρὸς ὀρθὰς τῇ ΑΒ, καὶ διὰ τοῦ Γ τῇ ΑΒ παρ-

parabolam positione datam; itaque punctum $K$ datum est [Eucl. Dat. 25]. et ab eo ad rectam $AB$ positione datam perpendicularis ducta est $KE$; itaque $E$ datum est [Eucl. Dat. 30]. iam quoniam $EA$ ad datam $A\Gamma$ eam rationem habet, quam datum spatium $\Delta$ ad $EB^2$, in duabus figuris solidis, quarum bases sunt $EB^2$ et $\Delta$, altitudines autem $EA$ et $A\Gamma$, bases in contraria proportione altitudinum sunt; quare solidae figurae aequales sunt [Eucl. XI, 34]; itaque

$$EB^2 \times EA = \Delta \times \Gamma A,$$

quorum utrumque datum est. sed $BE^2 \times EA$ maximum est omnium spatiorum in $BA$ similiter sumptorum, si

$$BE = 2\,EA,$$

sicut demonstrabitur; itaque spatium datum in rectam datam multiplicatum non maius esse oportet quam

$$BE^2 \times EA.^{1})$$

componetur autem hoc modo: data recta sit $AB$ et alia recta data $A\Gamma$, datum autem spatium $\Delta$, et propositum sit, ut rectam $AB$ ita secemus, ut altera pars ad datam rectam $A\Gamma$ eam rationem habeat, quam datum spatium $\Delta$ ad quadratum reliquae partis.

sumatur $AE$ tertia pars rectae $AB$; itaque $\Delta \times A\Gamma$ aut maius est quam $BE^2 \times EA$ aut aequale aut minus.

si igitur maius est, non componetur, ut in analysi demonstratum est; sin aequale est, punctum $E$ problema resoluet. nam cum figurae solidae aequales sint, bases in contraria ratione altitudinum sunt, et erit $EA : A\Gamma = \Delta : BE^2$.

sin $\Delta \times A\Gamma < BE^2 \times EA$, ita componetur: ponatur $A\Gamma$ ad $AB$ perpendicularis, et per $\Gamma$ rectae $AB$ parallela duca-

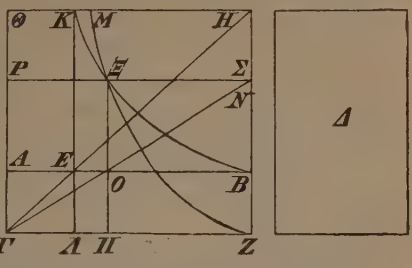
1) Sc. si $BE = 2\,EA$.

**4** *βάσεις*] B, *βασις* comp. A. **6** *βάσεις*] BEH, *βασις* comp. A. **9** *ὁμοίως*] similiter e corr. B, *ομοιων* A.

ἄλληλος ἤχθω ἡ ΓΖ, διὰ δὲ τοῦ Β τῇ ΑΓ παράλληλος ἤχθω ἡ ΒΖ καὶ συμπιπτέτω τῇ ΓΕ ἐκβληθείσῃ κατὰ τὸ Η, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΖΘ παραλληλόγραμμον, καὶ διὰ τοῦ Ε τῇ ΖΗ παράλληλος ἤχθω ἡ ΚΕΛ. ἐπεὶ οὖν τὸ Δ ἐπὶ τὴν ΑΓ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ἀπὸ ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ, ἔστιν, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως τὸ Δ πρὸς ἔλασσόν τι τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΕ, τουτέστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΗΚ. ἔστω οὖν, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ ἀπὸ ΗΜ, καὶ τῷ Δ ἴσον ἔστω τὸ ὑπὸ ΓΖΝ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως τὸ Δ, τουτέστι τὸ ὑπὸ ΓΖΝ, πρὸς τὸ ἀπὸ ΗΜ, ἀλλ' ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως ἡ ΓΖ πρὸς ΖΗ, ὡς δὲ ἡ ΓΖ πρὸς ΖΗ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΓΖ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΖΗ, καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ ΓΖ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΖΗ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΖΝ πρὸς τὸ ἀπὸ ΗΜ· καὶ ἐναλλάξ, ὡς τὸ ἀπὸ ΓΖ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΖΝ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΖΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΗΜ. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ ΓΖ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΖΝ, ἡ ΓΖ πρὸς ΖΝ, ὡς δὲ ἡ ΓΖ πρὸς ΖΝ, τῆς ΖΗ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΖΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΝΖΗ· καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ ΓΖΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΝΖΗ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΖΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΗΜ· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ ἀπὸ ΗΜ τῷ ὑπὸ ΗΖΝ. ἐὰν ἄρα διὰ τοῦ Ζ περὶ ἄξονα τὴν ΖΗ γράψωμεν παραβολήν, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι παρὰ τὴν ΖΝ, ἥξει διὰ τοῦ Μ. γεγράφθω, καὶ ἔστω ὡς ἡ ΜΞΖ. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΘΛ τῷ ΑΖ, τουτέστι τὸ ὑπὸ ΘΚΛ τῷ ὑπὸ ΑΒΖ, ἐὰν διὰ τοῦ Β περὶ ἀσυμπτώτους τὰς ΘΓ, ΓΖ γράψωμεν ὑπερβολήν, ἥξει διὰ τοῦ Κ διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ ἡ' θεωρήματος τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοι-

tur $\Gamma Z$, per $B$ autem rectae $A\Gamma$ parallela ducatur $BZ$ et cum $\Gamma E$ producta concurrat in $H$, expleatur autem parallelogrammum $Z\Theta$, et per $E$ rectae $ZH$ parallela ducatur $KEA$. iam quoniam

$$\Delta \times A\Gamma < BE^2 \times EA,$$




quam rationem habet $EA : A\Gamma$, eam habebit $\Delta$ ad magnitudinem minorem quam $BE^2$, h. e. quam $HK^2$. sit igitur $EA : A\Gamma = \Delta : HM^2$, et sit $\Delta = \Gamma Z \times ZN$. iam quoniam

$$EA : A\Gamma = \Delta : HM^2 = \Gamma Z \times ZN : HM^2,$$

et $EA : A\Gamma = \Gamma Z : ZH$, et $\Gamma Z : ZH = \Gamma Z^2 : \Gamma Z \times ZH$, erit etiam $\Gamma Z^2 : \Gamma Z \times ZH = \Gamma Z \times ZN : HM^2$; et permutando [Eucl. V, 16] $\Gamma Z^2 : \Gamma Z \times ZN = \Gamma Z \times ZH : HM^2$. sed $\Gamma Z^2 : \Gamma Z \times ZN = \Gamma Z : ZN$,

et $$\Gamma Z : ZN = \Gamma Z \times ZH : NZ \times ZH$$

communi altitudine sumpta $ZH$; itaque

$$\Gamma Z \times ZH : NZ \times ZH = \Gamma Z \times ZH : HM^2;$$

quare $HM^2 = HZ \times ZN$. si igitur per Z circum axem $ZH$ parabolam descripserimus, ita ut parametrus eius sit $ZN$, per $M$ ueniet [Apollon. Con. I, 11]. describatur, et sit $M\Xi Z$. et quoniam $\Theta\Delta = AZ$ [Eucl. I, 43], h. e.

$$\Theta K \times K\Delta = AB \times BZ,$$

si per $B$ in asymptotis $\Theta\Gamma$, $\Gamma Z$ hyperbolam descripserimus, per $K$ ueniet propter conuersum theorema VIII ⟨libri secundi⟩ Apollonii Conicorum elementorum [h. e. Apollon. II, 12 conu.].

2 καὶ — ΓE] *Basil.*, om. AB. 4 ZΘ] e corr. B, ZB A. 26 ZN] e corr. B, ZH A. 27 ὡς] A, om. B. 31 η΄] AB, *12* supra scr. $B^2$; u. p. 135 not. 2. θεωρήματος] sc. τοῦ δευτέρου βιβλίου (p. 134, 22), quod add. *Basil.*; secundi libri mg. $B^2$.

χείων. γεγράφθω, καὶ ἔστω ὡς ἡ *BK* τέμνουσα τὴν παραβολὴν κατὰ τὸ Ξ, καὶ ἀπὸ τοῦ Ξ ἐπὶ τὴν *AB* κάθετος ἤχθω ἡ ΞΟΠ, καὶ διὰ τοῦ Ξ τῇ *AB* παράλληλος ἤχθω ἡ *PΞΣ*. ἐπεὶ οὖν ὑπερβολή ἐστιν ἡ *BΞK*, ἀσύμπτωτοι δὲ αἱ ΘΓ, ΓΖ, καὶ παράλληλοι ἠγμέναι εἰσὶν αἱ *PΞΠ* ταῖς *ABZ*, ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ *PΞΠ* τῷ ὑπὸ *ABZ*· ὥστε καὶ τὸ *PO* τῷ *OZ*. ἐὰν ἄρα ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὸ Σ ἐπιζευχθῇ εὐθεῖα, ἥξει διὰ τοῦ *O*. ἐρχέσθω, καὶ ἔστω ὡς ἡ ΓΟΣ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ *OA* πρὸς *AΓ*, οὕτως ἡ *OB* πρὸς *BΣ*, τουτέστιν ἡ ΓΖ πρὸς ΖΣ, ὡς δὲ ἡ ΓΖ πρὸς ΖΣ, τῆς *ZN* κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ *ΓZN* πρὸς τὸ ὑπὸ *ΣZN*, καὶ ὡς ἄρα ἡ *OA* πρὸς *AΓ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *ΓZN* πρὸς τὸ ὑπὸ *ΣZN*. καί ἐστι τῷ μὲν ὑπὸ *ΓZN* ἴσον τὸ *Δ* χωρίον, τῷ δὲ ὑπὸ *ΣZN* ἴσον τὸ ἀπὸ ΣΞ, τουτέστι τὸ ἀπὸ *BO*, διὰ τὴν παραβολήν· ὡς ἄρα ἡ *OA* πρὸς *AΓ*, οὕτως τὸ *Δ* χωρίον πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *BO*. εἴληπται ἄρα τὸ *O* σημεῖον ποιοῦν τὸ πρόβλημα.

ὅτι δὲ διπλασίας οὔσης τῆς *BE* τῆς *EA* τὸ ἀπὸ τῆς *BE* ἐπὶ τὴν *EA* μέγιστόν ἐστι πάντων τῶν ὁμοίως λαμβανομένων ἐπὶ τῆς *BA*, δειχθήσεται οὕτως. ἔστω γάρ, ὡς ἐν τῇ ἀναλύσει, πάλιν δοθεῖσα εὐθεῖα πρὸς ὀρθὰς τῇ *AB* ἡ *AΓ*, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ *ΓE* ἐκβεβλήσθω καὶ συμπιπτέτω τῇ διὰ τοῦ *B* παραλλήλῳ ἠγμένῃ τῇ *AΓ* κατὰ τὸ Ζ, καὶ διὰ τῶν Γ, Ζ παράλληλοι τῇ *AB* ἤχθωσαν αἱ ΘΖ, ΓΗ, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *ΓA* ἐπὶ τὸ Θ, καὶ ταύτῃ παράλληλος διὰ τοῦ *E* ἤχθω ἡ *KEΛ*, καὶ γεγονέτω, ὡς ἡ *EA* πρὸς *AΓ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *ΓHM*

πρὸς τὸ ἀπὸ ΚΕΒ· τὸ ἄρα ἀπὸ ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΓΗΜ ἐπὶ τὴν ΑΓ διὰ τὸ δύο στερεῶν ἀντιπεπονθέναι τὰς βάσεις τοῖς ὕψεσιν. λέγω οὖν, ὅτι τὸ ὑπὸ ΓΗΜ ἐπὶ τὴν ΑΓ μέγιστόν

---

describatur, et sit $BK$ parabolam in $\Xi$ secans, et ab $\Xi$ ad $AB$ perpendicularis ducatur $\Xi O \Pi$, per $\Xi$ autem rectae $AB$ parallela ducatur $P\Xi\Sigma$. iam quoniam hyperbola est $B\Xi K$ et asymptoti $\Theta\Gamma$, $\Gamma Z$, rectis autem $AB$, $BZ$ parallelae sunt $P\Xi$, $\Xi\Pi$, erit $P\Xi \times \Xi\Pi = AB \times BZ$ [Apollon. II, 12]; quare etiam $PO = OZ$. si igitur a $\Gamma$ ad $\Sigma$ ducta erit recta, per $O$ ueniet [Eucl. I, 43 conu.]. ueniat, et sit $\Gamma O\Sigma$. iam quoniam est

$$OA : A\Gamma = OB : B\Sigma \text{ [Eucl. VI, 4]} = \Gamma Z : Z\Sigma,$$

et $\Gamma Z : Z\Sigma = \Gamma Z \times ZN : \Sigma Z \times ZN$ communi altitudine sumpta $ZN$, erit etiam $OA : A\Gamma = \Gamma Z \times ZN : \Sigma Z \times ZN$. et $\Gamma Z \times ZN = \Delta$, $\Sigma Z \times ZN = \Sigma\Xi^2 = BO^2$ propter parabolam [Apollon. Con. I, 11]; itaque $OA : A\Gamma = \Delta : BO^2$. ergo sumptum est punctum $O$ problema resoluens.

uerum $BE^2 \times EA$ maximum esse omnium spatiorum in $BA$ similiter sumptorum, si $BE = 2\,EA$, sic demonstrabitur. rursus enim, ut in analysi, data sit recta $A\Gamma$ ad $AB$ perpendicularis, ducta autem recta $\Gamma E$ producatur et cum recta per $B$ rectae $A\Gamma$ parallela ducta in $Z$ concurrat, per $\Gamma$, $Z$ autem rectae $AB$ parallelae ducantur $\Theta Z$, $\Gamma H$, et producatur $\Gamma A$ ad $\Theta$, eique parallela per $E$ ducatur $KEA$, et fiat $EA : A\Gamma = \Gamma H \times HM : EB^2$; erit igitur

$$BE^2 \times EA = (\Gamma H \times HM) \times A\Gamma,$$

quia in duabus solidis figuris bases in contraria proportione

---

4 $P\Xi\Sigma$] B, $P\Xi Z$ A. 5 $B\Xi K$] B, $BK\Xi$ A. 7 $P\Xi\Pi$] B, $PZ\Pi$ A. $PO$] e corr. B, $P\Theta$ A. 9 ἐρχέσθω] A, sit protracta B. 15 τῷ μὲν] e corr. BG, το μεν A. 23 ἐπὶ τῆς] *Basil.*, super B, επι την A. 34 βάσεις] BEH, βασις comp. A.

ἐστι πάντων τῶν ὁμοίως ἐπὶ τῆς *BA* λαμβανομένων.

γεγράφθω γὰρ διὰ τοῦ *H* περὶ ἄξονα τὴν *ZH* παραβολή, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι παρὰ τὴν *HM*· ἤξει δὴ διὰ τοῦ *K*, ὡς ἐν τῇ ἀναλύσει δέδεικται, καὶ συμπεσεῖται ἐκβαλλομένη τῇ *ΘΓ* παραλλήλῳ οὔσῃ τῇ διαμέτρῳ τῆς τομῆς διὰ τὸ ἔβδομον καὶ εἰκοστὸν θεώρημα τοῦ πρώτου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων. ἐκβεβλήσθω καὶ συμπιπτέτω κατὰ τὸ *N*, καὶ διὰ τοῦ *B* περὶ ἀσυμπτώτους τὰς *NΓH* γεγράφθω ὑπερβολή· ἤξει ἄρα διὰ τοῦ *K*, ὡς ἐν τῇ ἀναλύσει εἴρηται. ἐρχέσθω οὖν ὡς ἡ *BK*, καὶ ἐκβληθείσῃ τῇ *ZH* ἴση κείσθω ἡ *HΞ*, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *ΞK* καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ *O*· φανερὸν ἄρα, ὅτι ἐφάπτεται τῆς παραβολῆς διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ τετάρτου καὶ τριακοστοῦ θεωρήματος τοῦ πρώτου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν Στοιχείων. ἐπεὶ οὖν διπλῆ ἐστιν ἡ *BE* τῆς *EA*· οὕτως γὰρ ὑπόκειται· τουτέστιν ἡ *ZK* τῆς *KΘ*, καί ἐστιν ὅμοιον τὸ *OΘK* τρίγωνον τῷ *ΞZK* τριγώνῳ, διπλασία ἐστὶ καὶ ἡ *ΞK* τῆς *KO*. ἔστιν δὲ καὶ ἡ *ΞK* τῆς *KΠ* διπλῆ διὰ τὸ καὶ τὴν *ΞZ* τῆς *ΞH* καὶ παράλληλον εἶναι τὴν *ΠH* τῇ *KZ*· ἴση ἄρα ἡ *OK* τῇ *KΠ*. ἡ ἄρα *OKΠ* ψαύουσα τῆς ὑπερ-

8 ἔβδομον] BGH, *ευδομον* A, *26* supra scr. B². **17** *τετάρτου*] AB, *33* supra scr. B². **23** *ΞK*] e corr. B, *ZK* A. **25** *OK*] A, *ek* e corr. B. ὑπερβολῆς] A, *παραβολῆς Basil.*, parabolam e corr. B². Figuram nostram et eam, quam posui infra p. 147, in unum coniungunt AB, sed perspicuitatis gratia eas diiungere malui. ceterum in nostra figura pro *Ψ* est *Φ* in A; praeterea additur spatium *Δ*, cuius hic nullus est usus.

altitudinum sunt. dico igitur, $(\Gamma H \times HM) \times A\Gamma$ maximum esse omnium spatiorum in $BA$ similiter sumptorum.

describatur enim per $H$ circum axem $ZH$ parabola, cuius parametrus sit $HM$; ueniet igitur per $K$, ut in analysi demonstratum est [p. 134, 11 sq.], et producta cum $\Theta\Gamma$ diametro sectionis parallela concurret propter theorema XXVII primi libri Apollonii Conicorum elementorum.[1]) producatur et concurrat in $N$, et per $B$ in asymptotis $N\Gamma$, $\Gamma H$ describatur hyperbola; ueniet igitur per $K$, ut in analysi dictum est [p. 134, 20 sq.]. ueniat igitur ut $BK$, et rectae $ZH$ productae aequalis ponatur $H\Xi$,[2]) ducatur autem $\Xi K$ et producatur ad $O$; adparet igitur, ⟨rectam $\Xi O$⟩ parabolam contingere propter conuersum theorema XXXIV libri primi[3]) Apollonii Conicorum elementorum. iam quoniam

$$BE = 2EA$$

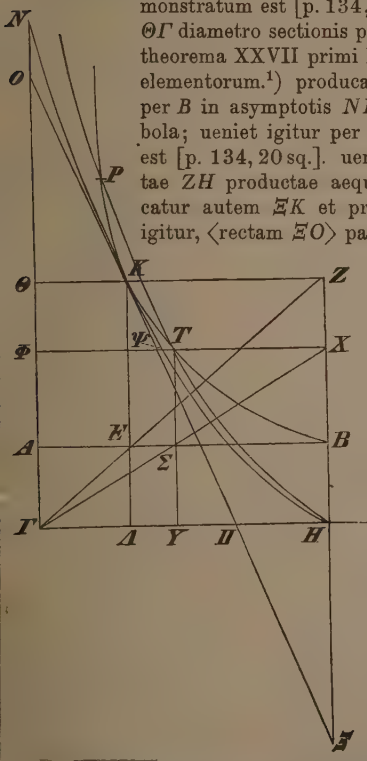
(ita enim suppositum est), h. e. $ZK = 2K\Theta$, et

$$O\Theta K \sim \Xi ZK,$$

erit etiam $\Xi K = 2KO$.

$$\Omega \quad M$$

sed etiam $\Xi K = 2K\Pi$, quia $\Xi Z = 2\Xi H$, et $\Pi H$ rectae $KZ$ parallela; itaque $OK = K\Pi$. quare $OK\Pi$, quae hyperbolam tangit et inter asymptotos posita est, in duas partes aequales diuiditur; itaque hyperbolam contingit




1) In nostris codicibus est Con. I, 26; cfr. p. 135 not. 2.

2) Debebat esse lin. 13—14: καὶ ἐπιζευχθείσης τῆς $ZH$ ἴση αὐτῇ κείσθω ἡ $H\Xi$.

3) In nostris codd. est I, 33; cfr. not. 1.

βολῆς καὶ μεταξὺ οὖσα τῶν ἀσυμπτώτων δίχα τέμνεται· ἐφάπτεται ἄρα τῆς ὑπερβολῆς διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ τρίτου θεωρήματος τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων. ἐφήπτετο δὲ καὶ τῆς παραβολῆς κατὰ τὸ αὐτὸ Κ· ἡ ἄρα παραβολὴ τῆς ὑπερβολῆς ἐφάπτεται κατὰ τὸ Κ. νενοήσθω οὖν καὶ ἡ ὑπερβολὴ προσεκβαλλομένη ὡς ἐπὶ τὸ Ρ, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς ΑΒ τυχὸν σημεῖον τὸ Σ, καὶ διὰ τοῦ Σ τῇ ΚΛ παράλληλος ἤχθω ἡ ΤΣΥ καὶ συμβαλλέτω τῇ ὑπερβολῇ κατὰ τὸ Τ, καὶ διὰ τοῦ Τ τῇ ΓΗ παράλληλος ἤχθω ἡ ΦΤΧ. ἐπεὶ οὖν διὰ τὴν ὑπερβολὴν καὶ τὰς ἀσυμπτώτους ἴσον ἐστὶ τὸ ΦΤ τῷ ΓΒ, κοινοῦ ἀφαιρεθέντος τοῦ ΓΣ ἴσον γίνεται τὸ ΦΣ τῷ ΣΗ, καὶ διὰ τοῦτο ἡ ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὸ Χ ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα ἥξει διὰ τοῦ Σ. ἐρχέσθω καὶ ἔστω ὡς ἡ ΓΣΧ. καὶ ἐπεὶ τὸ ἀπὸ ΨΧ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΧΗΜ διὰ τὴν παραβολήν, τὸ ἀπὸ ΤΧ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ὑπὸ ΧΗΜ. γεγονέτω οὖν τῷ ἀπὸ ΤΧ ἴσον τὸ ὑπὸ ΧΗΩ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΣΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως ἡ ΓΗ πρὸς ΗΧ, ἀλλ' ὡς ἡ ΓΗ πρὸς ΗΧ, τῆς ΗΩ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΗΩ πρὸς τὸ ὑπὸ ΧΗΩ καὶ πρὸς τὸ ἴσον αὐτῷ τὸ ἀπὸ ΧΤ, τουτέστι τὸ ἀπὸ ΒΣ, τὸ ἄρα ἀπὸ ΒΣ ἐπὶ τὴν ΣΑ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΓΗΩ ἐπὶ τὴν ΓΑ. τὸ δὲ ὑπὸ ΓΗΩ ἐπὶ τὴν ΓΑ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ὑπὸ ΓΗΜ ἐπὶ τὴν ΓΑ· τὸ ἄρα ἀπὸ ΒΣ ἐπὶ τὴν ΣΑ ἔλαττόν ἐστι τοῦ ἀπὸ ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ. ὁμοίως δὴ δειχθήσεται καὶ ἐπὶ πάντων τῶν σημείων τῶν μεταξὺ λαμβανομένων τῶν Ε, Β. ἀλλὰ δὴ εἰλήφθω μεταξὺ τῶν Ε, Α σημεῖον

propter conuersum theorema III secundi libri Apollonii Conicorum elementorum. sed in eodem puncto $K$ etiam parabolam contingit; itaque parabola hyperbolam in $K$ contingit. fingatur igitur etiam hyperbola producta ad $P$, et in $AB$ punctum quoduis sumatur, uelut $\Sigma$, per $\Sigma$ autem rectae $KA$ parallela ducatur $T\Sigma\Upsilon$ et cum hyperbola in $T$ concurrat, et per $T$ rectae $\Gamma H$ parallela ducatur $\Phi TX$. iam quoniam propter hyperbolam asymptotosque $\Phi\Upsilon = \Gamma B$ [Apollon. Con. II, 12], ablato, quod commune est, spatio $\Gamma\Sigma$, erit

$$\Phi\Sigma = \Sigma H,$$

et ideo recta a $\Gamma$ ad $X$ ducta per $\Sigma$ ueniet [Eucl. I, 43 conu.]. ueniat et sit $\Gamma\Sigma X$. et quoniam $\Psi X^2 = XH \times HM$ propter parabolam [Apollon. Con. I, 11], erit

$$TX^2 < XH \times HM.$$

fiat igitur $XH \times H\Omega = TX^2$. iam quoniam est

$$\Sigma A : A\Gamma = \Gamma H : HX,$$

sed $\Gamma H : HX = \Gamma H \times H\Omega : XH \times H\Omega$ communi altitudine sumpta $H\Omega$,

$$= \Gamma H \times H\Omega : TX^2 = \Gamma H \times H\Omega : B\Sigma^2,$$

erit $B\Sigma^2 \times \Sigma A = (\Gamma H \times H\Omega) \times \Gamma A$. sed

$$(\Gamma H \times H\Omega) \times \Gamma A < (\Gamma H \times HM) \times \Gamma A;$$

itaque $B\Sigma^2 \times \Sigma A < BE^2 \times EA$. similiter igitur etiam in omnibus punctis inter $E$, $B$ sumptis idem demonstrabitur.

at punctum inter $E$, $A$ sumatur, uelut $\varsigma$ [u. fig. p. 147]. dico, sic quoque esse $BE^2 \times EA > B\varsigma^2 \times \varsigma A$.

---

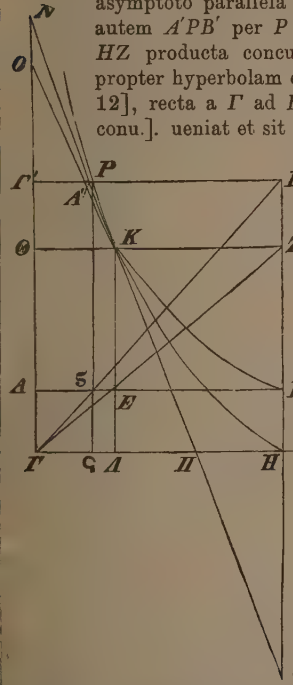
5 *ἐφήπτετο*] *Basil.*, *αφηπτετο* A. 9 *τῇ*] mg. G, *την* A. 11 *τοῦ T*] BEG, *τον τ* A. 15 *ΣH*] e corr. B, *ΣK* AB. 16 *ἐρχέσθω*] A, sit igitur protracta B. 20 *XHΩ*] B, *XNΩ* A. 23 *XHΩ*] B, *XNΩ* A. 25 *τὸ ἄρα — BΣ*] *Torellius* om. AB.

τὸ ϛ. λέγω, ὅτι καὶ οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ μεῖζόν ἐστι τοῦ ἀπὸ Βϛ ἐπὶ τὴν ϛΑ.

τῶν γὰρ αὐτῶν κατεσκευασμένων ἤχθω διὰ τοῦ ϛ τῇ ΚΛ παράλληλος ἡ ϙϛΡ καὶ συμβαλλέτω τῇ ὑπερβολῇ κατὰ τὸ Ρ· συμβαλεῖ γὰρ αὐτῇ διὰ τὸ παράλληλος εἶναι τῇ ἀσυμπτώτῳ· καὶ διὰ τοῦ Ρ παράλληλος ἀχθεῖσα τῇ ΑΒ ἡ Α′ΡΒ′ συμβαλλέτω τῇ ΗΖ ἐκβαλλομένῃ κατὰ τὸ Β′. καὶ ἐπεὶ πάλιν διὰ τὴν ὑπερβολὴν ἴσον ἐστὶ τὸ Γ′ϙ τῷ ΑΗ, ἡ ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὸ Β′ ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα ἥξει διὰ τοῦ ϛ. ἐρχέσθω καὶ ἔστω ὡς ἡ ΓϛΒ′. καὶ ἐπεὶ πάλιν διὰ τὴν παραβολὴν ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ Α′Β′ τῷ ὑπὸ Β′ΗΜ, τὸ ἄρα ἀπὸ ΡΒ′ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ὑπὸ Β′ΗΜ. γεγονέτω τὸ ἀπὸ ΡΒ′ ἴσον τῷ ὑπὸ Β′ΗΩ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ϛΑ πρὸς ΑΓ, οὕτως ἡ ΓΗ πρὸς ΗΒ′, ἀλλ' ὡς ἡ ΓΗ πρὸς ΗΒ′, τῆς ΗΩ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης οὕτως τὸ ὑπὸ ΓΗΩ πρὸς τὸ ὑπὸ Β′ΗΩ, τουτέστι πρὸς τὸ ἀπὸ ΡΒ′, τουτέστι πρὸς τὸ ἀπὸ Βϛ, τὸ ἄρα ἀπὸ Βϛ ἐπὶ τὴν ϛΑ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΓΗΩ ἐπὶ τὴν ΓΑ. καὶ μεῖζον τὸ ὑπὸ ΓΗΜ τοῦ ὑπὸ ΓΗΩ· μεῖζον ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ τοῦ ἀπὸ Βϛ ἐπὶ τὴν ϛΑ. ὁμοίως δὴ δειχθήσεται καὶ ἐπὶ πάντων τῶν σημείων τῶν μεταξὺ τῶν Ε, Α λαμβανομένων. ἐδείχθη δὲ καὶ ἐπὶ πάντων τῶν μεταξὺ τῶν Ε, Β· πάντων ἄρα τῶν ἐπὶ τῆς ΑΒ ὁμοίως λαμβανομένων μέγιστόν ἐστιν τὸ ἀπὸ τῆς ΒΕ ἐπὶ τὴν ΕΑ, ὅταν ᾖ διπλασία ἡ ΒΕ τῆς ΕΑ.

2 ΕΑ] B, ΒΑ A. 7 Α′ΡΒ′] *Basil.*, Α′ΡΒ A, *ar8* B. index ante litteram infra cum ea coniunctus ponitur in A; pro Α′Β′Γ′ hab. B: *987*. συμβαλλέτω] EG, συμβαλετω A. 12 Α′Β′] e corr. B, ΑΒ′ A. 13 Β′ΗΜ] B², Β′ΗΩ A. 23 δὴ]

nam iisdem comparatis per ς rectae $KA$ parallela ducatur $\Theta\varsigma P$ et cum hyperbola concurrat in $P$ (concurret enim, quia asymptoto parallela est [Apollon. Con. II, 13]), recta autem $A'PB'$ per $P$ rectae $AB$ parallela ducta cum $HZ$ producta concurrat in $B'$. et quoniam rursus propter hyperbolam est $\Gamma'\Theta = AH$ [Apollon. Con. II, 12], recta a $\Gamma$ ad $B'$ ducta per ς ueniet [Eucl. I, 43 conu.]. ueniat et sit $\Gamma\varsigma B'$. et quoniam rursus propter parabolam [Apollon. Con. I, 11]




$$AB'^2 = B'H \times HM,$$

erit $B'P^2 < B'H \times HM$.

fiat $B'P^2 = B'H \times H\Omega$. iam quoniam est

$$\varsigma A : A\Gamma = \Gamma H : HB',$$

et $\Gamma H : HB' = \Gamma H \times H\Omega : B'H \times H\Omega$

communi altitudine sumpta $H\Omega$,

Ω M

$$= \Gamma H \times H\Omega : B'P^2$$
$$= \Gamma H \times H\Omega : B\varsigma^2,$$

erit $B\varsigma^2 \times \varsigma A = (\Gamma H \times H\Omega) \times \Gamma A$.

et $\Gamma H \times HM > \Gamma H \times H\Omega$;

itaque etiam

$$BE^2 \times EA > B\varsigma^2 \times \varsigma A$$

[cfr. p. 140, 32—33]. similiter igitur etiam in omnibus punctis inter $E$, $A$ sumptis idem demonstrabitur. uerum etiam in omnibus punctis inter $E$, $B$ positis demonstratum est; ergo omnium spatiorum in $AB$ similiter sumptorum maximum est $BE^2 \times EA$, si $BE = 2EA$.

AB, δὲ *Torellius*. 24 $E$, $A$ — 25 τῶν (alt.)] BG (pro $E$, $A$ in G est $AE$); bis $A$, altero loco $A$, $E$ pro $E$, $A$. In fig. pro $\Gamma'$ hab. λ (h. e. 𝔇) A; pro $\Gamma'$, $A'$, $B'$ hab. 7, 9, 8 B.

*Ἐπιστῆσαι δὲ χρὴ καὶ τοῖς ἀκολουθοῦσιν κατὰ τὴν εἰρημένην καταγραφήν. ἐπεὶ γὰρ δέδεικται τὸ ἀπὸ BΣ ἐπὶ τὴν ΣA καὶ τὸ ἀπὸ Bς ἐπὶ τὴν ςA ἔλασσον τοῦ ἀπὸ BE ἐπὶ τὴν EA, δυνατόν ἐστι καὶ τοῦ δοθέντος χωρίου ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν ἐλάσσονος ὄντος τοῦ ἀπὸ τῆς BE ἐπὶ τὴν EA κατὰ δύο σημεῖα τὴν AB τεμνομένην ποιεῖν τὸ ἐξ ἀρχῆς πρόβλημα. τοῦτο δὲ γίνεται, εἰ νοήσαιμεν περὶ διάμετρον τὴν XH γραφομένην παραβολήν, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι παρὰ τὴν HΩ· ἡ γὰρ τοιαύτη παραβολὴ πάντως ἔρχεται διὰ τοῦ T. καὶ ἐπειδὴ ἀνάγκη αὐτὴν συμπίπτειν τῇ ΓN παραλλήλῳ οὔσῃ τῇ διαμέτρῳ, δῆλον, ὅτι τέμνει τὴν ὑπερβολὴν καὶ κατ' ἄλλο σημεῖον ἀνωτέρω τοῦ K, ὡς ἐνταῦθα κατὰ τὸ P, καὶ ἀπὸ τοῦ P ἐπὶ τὴν AB κάθετος ἀγομένη, ὡς ἐνταῦθα ἡ Pς, τέμνει τὴν AB κατὰ τὸ ς, ὥστε τὸ ς σημεῖον ποιεῖν τὸ πρόβλημα, καὶ ἴσον γίνεσθαι τὸ ἀπὸ BΣ ἐπὶ τὴν ΣA τῷ ἀπὸ Bς ἐπὶ τὴν ςA, ὡς ἐστι διὰ τῶν προειρημένων ἀποδείξεων ἐμφανές. ὥστε δυνατοῦ ὄντος ἐπὶ τῆς BA δύο σημεῖα λαμβάνειν ποιοῦντα τὸ ξητούμενον ἔξεστιν, ὁπότερόν τις βούλοιτο, λαμβάνειν ἢ τὸ μεταξὺ τῶν E, B ἢ τὸ μεταξὺ τῶν E, A. εἰ μὲν γὰρ τὸ μεταξὺ τῶν E, B, ὡς εἴρηται, τῆς διὰ τῶν H, T σημείων γραφομένης παραβολῆς κατὰ δύο σημεῖα τεμνούσης τὴν ὑπερβολὴν τὸ μὲν ἐγγύτερον τοῦ H, τουτέστι τοῦ ἄξονος τῆς παραβολῆς, εὑρήσει τὸ μεταξὺ τῶν E, B, ὡς ἐνταῦθα τὸ T εὑρίσκει τὸ Σ, τὸ δὲ ἀπωτέρω τὸ μεταξὺ τῶν E, A, ὡς ἐνταῦθα τὸ P εὑρίσκει τὸ ς.*

1 ς mg. A. δὲ] B, δη A. 5 ἀπὸ] B, απο του A. 26 ἀπωτέρω] *Torellius*, αποτερω A.

1) Archimedes ipse in supplemento illo, quod intercidit, et uniuersale et speciale problema resoluerat (I p. 192, 5 sq.), sed

Verum[1]) etiam in figura proposita[2]), quae sequuntur, animaduertenda sunt. nam quoniam demonstratum est, esse

$$B\Sigma^2 \times \Sigma A \text{ et } B\varsigma^2 \times \varsigma A < BE^2 \times EA,$$

fieri potest, si datum spatium in datam rectam multiplicatum minus est quam $BE^2 \times EA$, ut in duobus punctis diuisa recta $AB$ problema ab initio propositum resoluat. hoc autem fiet, si circum diametrum $XH$ parabolam finxerimus descriptam, cuius parametrus sit $H\Omega$ [u. fig. p. 143]; eius modi enim parabola necessario per $T$ ueniet.[3]) et quoniam necesse est, eam cum recta $\Gamma N$ diametro parallela concurrere [Apollon. Con. I, 26], adparet, eam in alio quoque puncto supra $K$ posito hyperbolam secare, uelut hic in $P$,[4]) et recta ab $P$ ad $AB$ perpendicularis ducta, ut hic [u. fig. p. 147] $P\varsigma$, rectam $AB$ in $\varsigma$ secabit, ita ut punctum $\varsigma$ problema resoluat, et fiat $B\Sigma^2 \times \Sigma A = B\varsigma^2 \times \varsigma A$, ut ex demonstrationibus supra propositis manifestum est.[5]) itaque, cum fieri possit, ut in $BA$ duo puncta, quod quaerimus, praestantia sumantur, licet sumere utrumuis, siue punctum inter $E$, $B$ positum siue inter $E$, $A$. nam si punctum inter $E$, $B$ positum sumere uolumus, quoniam, uti diximus, parabola per $H$, $T$ puncta descripta in duobus punctis hyperbolam secat, punctum puncto $H$, h. e. axi parabolae, propius praebebit punctum inter $E$, $B$ positum, ut hic punctum $T$ punctum $\Sigma$ praebet, punctum autem remotius punctum inter $E$, $A$ positum praebebit, ut hic $P$ punctum punctum $\varsigma$ praebet.

---

cum ex Eutocio p. 132 non adpareat, utrum utriusque problematis resolutionem in libro illo peruetusto inuenerit necne, sequentia Eutocio ipsi quam fragmento illi Archimedis tribuere malui; cfr. p. 152, 9 sq.

2) H. e. in figuris p. 143 et p. 147 coniunctis; cfr. p. 142 not. crit.

3) Apollon. Con. I, 11; nam $TX^2 = XH \times H\Omega$ (p. 144, 19—20).

4) Nam ab $T$ intra hyperbolam cadit parabola, et cum parametrus eius minor sit parametro parabolae $HKN$, intra $K$ cadit. iam cum $N\Gamma$ extra hyperbolam sit, parabola hanc necessario secabit, ut cum $N\Gamma$ concurrat, et id quidem ultra $K$.

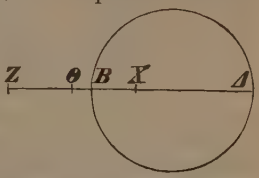
5) Nam (p. 144, 25 sq.)
$B\Sigma^2 \times \Sigma A = (\Gamma H \times H\Omega) \times \Gamma A = B\varsigma^2 \times \varsigma A$ (p. 146, 19 sq.).

καθόλου μὲν οὖν οὕτως ἀναλέλυται καὶ συντέθειται τὸ πρόβλημα· ἵνα δὲ καὶ τοῖς Ἀρχιμηδείοις ῥήμασιν ἐφαρμοσθῇ, νενοήσθω ὡς ἐν αὐτῇ τῇ τοῦ ῥητοῦ καταγραφῇ διάμετρος μὲν τῆς σφαίρας ἡ $\Delta B$, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου ἡ $BZ$, καὶ ἡ δεδομένη ἡ $Z\Theta$. κατηντήσαμεν ἄρα, φησίν, εἰς τὸ τὴν $\Delta Z$ τεμεῖν κατὰ τὸ $X$, ὥστε εἶναι, ὡς τὴν $XZ$ πρὸς τὴν δοθεῖσαν, οὕτως τὸ δοθὲν πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Delta X$. τοῦτο δὲ ἁπλῶς μὲν λεγόμενον ἔχει διορισμόν. εἰ γὰρ τὸ δοθὲν ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν μεῖζον ἐτύγχανεν τοῦ ἀπὸ τῆς $\Delta B$ ἐπὶ τὴν $BZ$, ἀδύνατον ἦν τὸ πρόβλημα, ὡς δέδεικται, εἰ δὲ ἴσον, τὸ $B$ σημεῖον ἐποίει τὸ πρόβλημα, καὶ οὕτως δὲ οὐδὲν ἦν πρὸς τὴν ἐξ ἀρχῆς Ἀρχιμήδους πρόθεσιν· ἡ γὰρ σφαῖρα οὐκ ἐτέμνετο εἰς τὸν δοθέντα λόγον. ἁπλῶς ἄρα λεγόμενον εἶχεν προσδιορισμόν· προστιθεμένων δὲ τῶν προβλημάτων τῶν ἐνθάδε ὑπαρχόντων, τουτέστι τοῦ τε διπλασίαν εἶναι τὴν $\Delta B$ τῆς $ZB$ καὶ τοῦ μείζονα εἶναι τὴν $BZ$ τῆς $Z\Theta$, οὐκ ἔχει διορισμόν. τὸ γὰρ ἀπὸ $\Delta B$ τὸ δοθὲν ἐπὶ τὴν $Z\Theta$ τὴν δοθεῖσαν ἔλατόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς $\Delta B$ ἐπὶ τὴν $BZ$ διὰ τὸ τὴν $BZ$ τῆς $Z\Theta$ μείζονα εἶναι, οὗπερ ὑπάρχοντος ἐδείξαμεν δυνατόν, καὶ ὅπως προβαίνει τὸ πρόβλημα.

κατανοεῖν δὲ χρὴ καὶ τοῖς ὑπ' Ἀρχιμήδους λεγομένοις συμφώνως ἔχουσιν τοῖς ὑφ' ἡμῶν ἀναλελυμένοις. πρότερον μὲν γὰρ μετὰ τὴν ἀνάλυσιν αὐτοῦ καθόλου τό, εἰς ὃ κατήντησεν, λέγων φησίν· δοθεῖσαν τὴν $\Delta Z$ τεμεῖν δεῖ κατὰ τὸ $X$ καὶ ποιεῖν, ὡς τὴν $XZ$ πρὸς δοθεῖσαν, οὕτως τὸ δοθὲν πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $\Delta X$· εἶτα εἰπών, ὡς καθόλου μὲν τὸ λεγόμενον ἔχει δι-

2 καὶ] A, om. B. 6 signa non adp. AB. 12 καὶ] A, om. B. 14 ἄρα] *Torellius*, γαρ AB. 15 προσδιορισμόν] G,

In uniuersum igitur problema hoc modo resolutum et compositum est; sed ut etiam ad uerba Archimedis accommodetur, fingatur, ut in ipsa figura Archimedis [I p. 188], diametrus sphaerae $\Delta B$ radiusque[1]) $BZ$ et data recta $Z\Theta$. eo igitur, inquit, peruentum est [I p. 190, 22—25], ut secetur $\Delta Z$ in puncto $X$ ita, ut sit, sicut $XZ$ ad rectam datam, ita datum spatium ad $\Delta X^2$. hoc si ita indefinite proponitur, determinationem habet] ubi enim datum spatium in datam rectam multiplicatum maius erat quam $\Delta B^2 \prec BZ$, problema resolui non poterat, uti demonstratum est [p. 140, 21 sq.], ubi uero aequale, punctum $B$ problema resoluit, et ita quoque inutile erat ad rem ab Archimede initio propositam; neque enim ita sphaera secundum rationem datam secabatur. indefinite igitur propositum determinationem habebat; sed adiunctis condicionibus, quae hoc loco exstant [I p. 190, 26—29] (h. e. esse $\Delta B = 2\,ZB$ et $BZ > Z\Theta$), determinationem non habet] nam datum spatium $\Delta B^2$ in datam rectam $Z\Theta$ multiplicatum minus est quam $\Delta B^2 \prec BZ$, quia




$$BZ > Z\Theta,$$

quod ubi esset, demonstrauimus, problema resolui posse, et quomodo efficeretur.

uerum animaduertendum est, resolutionem nostram etiam cum uerbis Archimedis congruere. superius enim post resolutionem problematis uniuersalis indicans, quo peruentum sit, ita dicit [I p. 190, 22—25]: datam rectam $\Delta Z$ secare oportet in puncto $X$ ita, ut sit, sicut $XZ$ ad rectam datam, ita datum spatium ad $\Delta X^2$; deinde, postquam

1) Debuit dici lin. 4 *τῇ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου ἴσῃ ἡ BZ.*

cfr. Proclus in Eucl. p. 240, 27; 349, 21; *προς* (comp.) *διορισμον* A, determinationem B. 15 sqq. signa non adp. AB. 21 $Z\Theta$] B, $ZB$ A. 26 signa non adp. AB. 27 *τὴν*] *Torellius*, *το* AB.

ορισμόν, προστεθέντων δὲ τῶν ὑπ' αὐτοῦ εὑρεθέντων προβλημάτων, τοῦ τε εἶναι διπλασίαν τὴν $\Delta B$ τῆς $BZ$ καὶ μείζονα τὴν $BZ$ τῆς $Z\Theta$, μὴ ἔχειν διορισμόν, μερικώτερον ἐπαναλαμβάνει τὸ πρόβλημα καί φησιν, ὅτι· καὶ ἔσται τὸ πρόβλημα τοιοῦτον· δύο δοθεισῶν εὐθειῶν τῶν $\Delta B$, $BZ$ καὶ διπλασίας οὔσης τῆς $\Delta B$ τῆς $BZ$ καὶ σημείου ἐπὶ τῆς $BZ$ τοῦ $\Theta$ τεμεῖν τὴν $\Delta B$ κατὰ τὸ $X$, οὐκέτι, ὡς πρότερον, τὴν $\Delta Z$ εἰπὼν ἀλλὰ τὴν $\Delta B$ δεῖν τεμεῖν διὰ τό, ὡς ἀνωτέρω ἡμεῖς ἀπεδείξαμεν, εἰδέναι αὐτόν, ὡς δύο σημειά ἐστι τὰ λαμβανόμενα ἐπὶ τῆς $\Delta Z$ καὶ ποιοῦντα τὸ πρόβλημα, ἓν μὲν τὸ μεταξὺ τῶν $\Delta$, $B$, ἕτερον δὲ τὸ μεταξὺ τῶν $B$, $Z$, ὧν τὸ μεταξὺ τῶν $\Delta$, $B$ ἦν τὸ πρὸς τὴν ἐξ ἀρχῆς πρόθεσιν χρήσιμον.

ταῦτα μὲν οὖν ἀκόλουθα τοῖς Ἀρχιμήδους ῥήμασιν κατὰ τὸ δυνατὸν σαφῶς ἀπεγραψάμεθα· ἐπεὶ δέ, ὡς προείρηται, καὶ Διονυσόδωρος οὐδαμοῦ τοῖς ἐπὶ τέλει γραφομένοις παρ' Ἀρχιμήδους ἐπηγγελμένοις ἐντυχών, ἀτονήσας δὲ ὥσπερ προσευρεῖν τὰ μὴ ἐκτεθέντα ἐφ' ἑτέραν ὁδὸν βαδίζων τοῦ ὅλου προβλήματος οὐκ ἄχαριν εὑρέσεως συνεγράψατο τρόπον, ἀναγκαῖον ᾠήθημεν δεῖν καὶ αὐτὸν τούτοις ἐπισυνάψαι διορθωσάμενοι κατὰ δύναμιν· καὶ γὰρ αὐτὸς ἐκ πολλῆς ἀμελετησίας τῶν ἀνθρώπων τὰ πολλὰ τῶν ἀποδείξεων τῷ πλήθει τῶν πταισμάτων ἠφανισμένα ἔχων ἐν πᾶσιν, οἷς ἡμεῖς ἐντετύχαμεν, ἀντιγράφοις ἐφέρετο.

### Ὡς Διονυσόδωρος.

Τὴν δοθεῖσαν σφαῖραν ἐπιπέδῳ τεμεῖν, ὥστε τὰ τμήματα αὐτῆς πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχειν τὸν δοθέντα.

ἔστω ἡ δοθεῖσα σφαῖρα, ἧς διάμετρος ἡ $AB$, ὁ δὲ

dixit, propositum in uniuerso determinationem habere, adiunctis autem condicionibus a se inuentis, h. e. esse

$$\Delta B = 2BZ \text{ et } BZ > Z\Theta,$$

determinationem non habere, particularius problema denuo adgreditur et ita dicit [I p. 190, 29 sqq.]: et erit problema huiusmodi: datis duabus rectis $\Delta B$ et $BZ$, quarum $\Delta B$ duplo maior est recta $BZ$, et puncto $\Theta$ in recta $BZ$ rectam $\Delta B$ in puncto $X$ secare; non enim iam, ut antea, rectam $\Delta Z$, sed $\Delta B$ secare oportere dicit, quia non ignorat, ut nos supra [p. 148] demonstrauimus, duo puncta in $\Delta Z$ sumi posse, quae problema resoluant, alterum inter $\Delta$, $B$, alterum inter $B$, $Z$, quorum quod inter $\Delta$, $B$ positum est, ad propositum ei utile est.

haec igitur cum uerbis Archimedis congruenter perscripsimus, quam clarissime potuimus; quoniam autem, ut supra [p. 130, 19 sqq.] diximus, etiam Dionysodorus, quippe qui nusquam, quae Archimedes promiserat se in fine scripturum esse, reperiret nec ualeret quasi de suo inuenire, quae exposita non erant, aliam uiam problematis resoluendi ingressus satis pulchram resoluendi rationem conscripsit, necessario oportere putauimus, eum quoque his adiungere, quantum potuimus emendatum; nam is quoque propter magnam hominum incuriam pleraque demonstrationum ob multitudinem errorum subobscura praebens in omnibus, in quos nos quidem incidimus, codicibus circumferebatur.

## Ut Dionysodorus.

Datam sphaeram plano ita secare, ut segmenta eius inter se rationem datam habeant.

data sphaera ea sit, cuius diametrus est $AB$, et data ratio

---

**5** καὶ] A, om. B. τὸ] addidi ex I p. 190, 29 (cfr. tamen supra p. 130, 11), om. A. signa non adp. AB. **9** ἀνωτέρω] GH, e corr. E; ανοτερω A. **10** ἡμεῖς] A, om. B. **11** καὶ] $AB^2$, om. B. **19** ὥσπερ] A, om. B. **25** ἐντετύχαμεν] scripsi, ενετυχαμεν A, ἐνετύχομεν EH. **28—29** signa adp. A.

δοθεὶς λόγος, ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς ΔΕ. δεῖ δὴ τεμεῖν τὴν σφαῖραν ἐπιπέδῳ ὀρθῷ πρὸς τὴν ΑΒ, ὥστε τὸ τμῆμα, οὗ κορυφὴ τὸ Α, πρὸς τὸ τμῆμα, οὗ κορυφὴ τὸ Β, λόγον ἔχειν, ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς ΔΕ.

ἐκβεβλήσθω ἡ ΒΑ ἐπὶ τὸ Ζ, καὶ κείσθω τῆς ΑΒ ἡμίσεια ἡ ΑΖ, καὶ ὃν ἔχει λόγον ἡ ΓΕ πρὸς ΕΔ, ἐχέτω ἡ ΖΑ πρὸς ΑΗ, καὶ ἔστω ἡ ΑΗ πρὸς ὀρθὰς τῇ ΑΒ, καὶ τῶν ΖΑ, ΑΗ μέση ἀνάλογον εἰλήφθω ἡ ΑΘ· μείζων ἄρα ἡ ΑΘ τῆς ΑΗ. καὶ περὶ ἄξονα τὴν ΖΒ διὰ τοῦ Ζ γεγράφθω παραβολή, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι παρὰ τὴν ΑΗ· ἥξει ἄρα διὰ τοῦ Θ, ἐπειδὴ τὸ ὑπὸ ΖΑΗ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΑΘ. γεγράφθω οὖν καὶ ἔστω ὡς ἡ ΖΘΚ, καὶ διὰ τοῦ Β ἀνήχθω παρὰ τὴν ΑΘ ἡ ΒΚ καὶ τεμνέτω τὴν παραβολὴν κατὰ τὸ Κ, καὶ διὰ τοῦ Η περὶ ἀσυμπτώτους τὰς ΖΒΚ γεγράφθω ὑπερβολή· τεμεῖ δὴ τὴν παραβολὴν μεταξὺ τῶν Θ, Κ. τεμνέτω κατὰ τὸ Λ, καὶ ἀπὸ τοῦ Λ ἐπὶ τὴν ΑΒ κάθετος ἤχθω ἡ ΛΜ, καὶ διὰ Η, Λ τῇ ΑΒ παράλληλοι ἤχθωσαν αἱ ΗΝ, ΛΞ. ἐπεὶ οὖν ὑπερβολή ἐστιν ἡ ΗΛ, ἀσύμπτωτοι δὲ αἱ ΑΒΚ, καὶ παράλληλοι ταῖς ΑΗΝ αἱ ΜΛΞ, ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ ΑΗΝ τῷ ὑπὸ ΜΛΞ διὰ τὸ η' θεώρημα τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων. ἀλλ' ἡ μὲν ΗΝ τῇ ΑΒ ἐστιν ἴση, ἡ δὲ ΛΞ τῇ ΜΒ· τὸ ἄρα ὑπὸ ΛΜΒ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΗΑΒ, καὶ διὰ τὸ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον εἶναι τῷ ὑπὸ τῶν μέσων αἱ τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογόν εἰσιν· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΛΜ πρὸς ΗΑ, οὕτως ἡ ΑΒ πρὸς ΒΜ· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ ΛΜ πρὸς τὸ ἀπὸ ΗΑ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΒ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΜ. καὶ

---

**20** τὸ] B, τω A. **21** τῷ] AB, τὸ EG. **23** *HN*] H, η *HN* A. **24** τὸ τὸ] scripsi, το A. In fig. *N* om. A, plerasque litt. add. B².

sit $\Gamma\Delta : \Delta E$. oportet igitur sphaeram plano ad $AB$ perpendiculari ita secare, ut segmentum, cuius uertex sit $A$, ad segmentum, cuius uertex sit $B$, eam habeat rationem, quam

$$\Gamma\Delta : \Delta E.$$

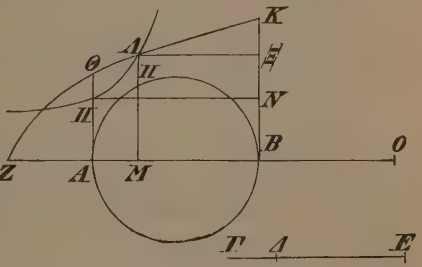
producatur $BA$ ad Z, et ponatur $AZ = \frac{1}{2} AB$, sit autem

$$ZA : AH = \Gamma E : E\Delta,$$

et $AH$ ad $AB$ perpendicularis sit, rectaque $A\Theta$ inter $ZA$, $AH$ media proportionalis sumatur; erit igitur $A\Theta > AH$. et circum axem $ZB$ per Z describatur parabola, cuius parametrus sit $AH$; itaque per $\Theta$ ueniet, quoniam

$$ZA \times AH = A\Theta^2 \text{ [Apollon. Con. I, 11].}$$

describatur igitur et sit $Z\Theta K$, per $B$ autem rectae $A\Theta$ parallela ducatur $BK$ secetque parabolam in $K$, et per $H$ in asymptotis $ZB$, $BK$ describatur hyperbola; secabit[1]) igitur parabolam inter puncta $\Theta$, $K$. secet in $\Lambda$, et ab $\Lambda$ ducatur $\Lambda M$ ad $AB$ perpendicularis, per $H$, $\Lambda$ autem rectae $AB$ parallelae ducantur $HN$, $\Lambda\Xi$. iam




quoniam $H\Lambda$ hyperbola est asymptotique $AB$, $BK$, et $M\Lambda$, $\Lambda\Xi$ rectis $AH$, $HN$ parallelae, erit

$$AH \times HN = M\Lambda \times \Lambda\Xi$$

propter theorema VIII secundi libri Conicorum elementorum Apollonii.[2]) sed $HN = AB$, et $\Lambda\Xi = MB$; itaque

$$\Lambda M \times MB = HA \times AB,$$

et quoniam rectangulum exterioribus terminis comprehensum aequale est rectangulo mediis comprehenso, quattuor

1) Nam cadet intra $H$ nec extra asymptotum $BK$ exibit.
2) Immo II, 12; u. p. 135 not. 2.

ἐπεὶ διὰ τὴν παραβολὴν τὸ ἀπὸ *AM* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ *ZM*, *AH*, ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *ZM* πρὸς *MA*, οὕτως ἡ *MA* πρὸς *AH*· καὶ ὡς ἄρα ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας καὶ τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς τρίτης· ὡς ἄρα ἡ *ZM* πρὸς *AH*, οὕτως τὸ ἀπὸ *AM* πρὸς τὸ ἀπὸ *HA*. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ *AM* πρὸς τὸ ἀπὸ *AH*, οὕτως ἐδείχθη τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BM*· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BM*, οὕτως ἡ *ZM* πρὸς *AH*. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BM*, οὕτως ὁ κύκλος, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *AB*, πρὸς τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *BM*· καὶ ὡς ἄρα ὁ κύκλος, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *AB*, πρὸς τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *BM*, οὕτως ἡ *ZM* πρὸς *AH*· ὁ ἄρα κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *AB*, ὕψος δὲ τὴν *AH*, ἴσος ἐστὶ τῷ κώνῳ τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *BM*, ὕψος δὲ τὴν *ZM*· ὧν γὰρ κώνων ἀντιπεπόνθασιν αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν, ἴσοι εἰσὶν ἐκεῖνοι. ἀλλ' ὁ κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *AB*, ὕψος δὲ τὴν *ZA*, πρὸς τὸν κῶνον τὸν βάσιν μὲν ἔχοντα τὴν αὐτήν, ὕψος δὲ τὴν *AH*, ἐστίν, ὡς ἡ *ZA* πρὸς *AH*, τουτέστιν ἡ *ΓE* πρὸς *EΔ*· ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεως ὄντες πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν ὡς τὰ ὕψη· καὶ ὁ κῶνος ἄρα ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *AB*, ὕψος δὲ τὴν *ZA*, πρὸς τὸν κῶνον τὸν βάσιν ἔχοντα τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *BM*, ὕψος δὲ τὴν *ZM*, ἐστίν, ὡς ἡ *ΓE* πρὸς *EΔ*. ἀλλ' ὁ κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον,

---

**2** *ZM* (pr.)] e corr. B, *AM* AB. *ZM* (alt.)] e corr. B, *ZH* A. **11** *AB*] B², *AM* AB. πρὸς — **12** *BM*] B, om. A, lac.

rectae proportionales sunt [Eucl. VI, 16]; erit igitur

$$AM : HA = AB : BM;$$

quare etiam $AM^2 : HA^2 = AB^2 : BM^2$. et quoniam propter parabolam [Apollon. Con. I, 11] $AM^2 = ZM \times AH$, erit

$$ZM : MA = MA : AH \text{ [Eucl. VI, 17]};$$

quare etiam, ut primus ad tertium, ita quadratum primi ad quadratum secundi [Eucl. V def. 10] et quadratum secundi ad quadratum tertii; itaque $ZM : AH = AM^2 : HA^2$. sed demonstratum est, esse $AM^2 : AH^2 = AB^2 : BM^2$; itaque $AB^2 : BM^2 = ZM : AH$. sed quam rationem habet

$$AB^2 : BM^2,$$

eam habet circulus, cuius radius aequalis est rectae $AB$, ad circulum, cuius radius aequalis est rectae $BM$ [Eucl. XII, 2]; itaque, quam rationem habet circulus, cuius radius aequalis est rectae $AB$, ad circulum, cuius radius aequalis est rectae $BM$, eam habet $ZM : AH$; conus igitur basim habens circulum, cuius radius aequalis est rectae $AB$, altitudinem autem $AH$, aequalis est cono basim habenti circulum, cuius radius aequalis est rectae $BM$, altitudinem autem $ZM$; quorum enim conorum bases in contraria proportione sunt altitudinum, aequales sunt [I lemm. 4 p. 74]. sed conus basim habens circulum, cuius radius aequalis est rectae $AB$, altitudinem autem $ZA$, ad conum basim habentem eandem, altitudinem autem $AH$, eam rationem habet, quam

$$ZA : AH \text{ [I lemm. 1 p. 72]}, \text{ h. e. } \Gamma E : E\Delta;$$

nam cum eandem habeant basim, eam inter se rationem habent, quam altitudines; quare etiam conus basim habens circulum, cuius radius aequalis est rectae $AB$, altitudinem autem $ZA$, ad conum basim habentem circulum, cuius radius aequalis est rectae $BM$, altitudinem autem $ZM$, eam rationem habet, quam $\Gamma E : E\Delta$. sed conus basim habens circulum,

---

G. **12** *ἄρα*] $B^3$, om. AB. *ὁ* — **13** *AB*] B, om. A. **13** *AB*] $B^3$, *am* B. *οὖ*] BG, om. A. **14** *AH*] e corr. B, *AB* AB. **15** *ὁ* (alt.)] addidi, om. A. **18** *BM*] $B^3$, *AM* AB. **23** *ἐπὶ*] $B^3$, *επει* AB. **27** *τὸν* (alt.)] addidi, om. A.

οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *AB*, ὕψος δὲ τὴν *ZA*, ἴσος ἐστὶ τῇ σφαίρᾳ, ὁ δὲ κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *BM*, ὕψος δὲ τὴν *ZM*, ἴσος ἐστὶ τῷ τμήματι τῆς σφαίρας, οὗ κορυφὴ μέν ἐστι τὸ *B*, ὕψος δὲ ἡ *BM*, ὡς ἐξῆς δειχθήσεται· καὶ ἡ σφαῖρα ἄρα πρὸς τὸ εἰρημένον τμῆμα λόγον ἔχει, ὃν ἡ *ΓE* πρὸς *EΔ*· καὶ διελόντι τὸ τμῆμα, οὗ κορυφὴ τὸ *A*, ὕψος δὲ ἡ *AM*, πρὸς τὸ τμῆμα, οὗ κορυφὴ τὸ *B*, ὕψος δὲ ἡ *BM*, τοῦτον ἔχει τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἡ *ΓΔ* πρὸς *ΔE*. τὸ ἄρα διὰ τῆς *AM* ἐπίπεδον ἐκβαλλόμενον ὀρθὸν πρὸς τὴν *AB* τέμνει τὴν σφαῖραν εἰς τὸν δοθέντα λόγον· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

ὅτι δὲ ὁ κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *BM*, ὕψος δὲ τὴν *ZM*, ἴσος ἐστὶ τῷ τμήματι τῆς σφαίρας, οὗ κορυφὴ μὲν τὸ *B*, ὕψος δὲ ἡ *BM*, δειχθήσεται οὕτως.

γεγονέτω γάρ, ὡς ἡ *ZM* πρὸς *MA*, οὕτως ἡ *OM* πρὸς *MB*· ὁ ἄρα κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὴν αὐτὴν τῷ τμήματι, ὕψος δὲ τὴν *OM*, ἴσος ἐστὶ τῷ τμήματι. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *ZM* πρὸς *MA*, οὕτως ἡ *OM* πρὸς *MB*, καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ *ZM* πρὸς *MO*, οὕτως ἡ *AM* πρὸς *MB*, ἀλλ' ὡς ἡ *AM* πρὸς *MB*, οὕτως τὸ ἀπὸ *ΠM* πρὸς τὸ ἀπὸ *MB*, καὶ ὡς τὸ ἀπὸ *ΠM* πρὸς τὸ ἀπὸ *MB*, οὕτως ὁ κύκλος, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *ΠM*, πρὸς τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *MB*, ὡς ἄρα ὁ κύκλος, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *ΠM*, πρὸς τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *MB*, οὕτως ἡ *MZ* πρὸς *MO*. ὁ ἄρα κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *MB*, ὕψος δὲ τὴν *ZM*, ἴσος ἐστὶ τῷ κώνῳ τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὸν κύκλον, οὗ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ *ΠM*, ὕψος δὲ

cuius radius aequalis est rectae $AB$, altitudinem autem $ZA$, aequalis est sphaerae [De sph. et cyl. I, 34], conus autem basim habens circulum, cuius radius aequalis est rectae $BM$, altitudinem autem $ZM$, aequalis est segmento sphaerae, cuius uertex est $B$, altitudo autem $BM$, ut infra demonstrabitur; itaque sphaera ad segmentum illud eam rationem habet, quam $\Gamma E : E\Delta$; et dirimendo [Eucl. V, 17] segmentum, cuius uertex est $A$, altitudo autem $AM$, ad segmentum, cuius uertex est $B$, altitudo autem $BM$, eam habet rationem, quam

$$\Gamma\Delta : \Delta E.$$

ergo planum per $AM$ ductum ad $AB$ perpendiculare sphaeram secundum rationem datam secat; quod oportebat fieri.

conum autem basim habentem circulum, cuius radius aequalis sit rectae $BM$, altitudinem autem $ZM$, aequalem esse segmento sphaerae, cuius uertex sit $B$, altitudo autem $BM$, ita demonstrabimus.

fiat enim $OM : MB = ZM : MA$; itaque conus basim habens eandem, quam segmentum, altitudinem autem $OM$, segmento aequalis est [De sph. et cyl. II, 2]. et quoniam est $ZM : MA = OM : MB$, et permutando [Eucl. V, 16]

$$ZM : MO = AM : MB,$$

uerum $AM : MB = \Pi M^2 : MB^2$,[1]) quam autem rationem habet $\Pi M^2 : MB^2$, eam habet circulus, cuius radius aequalis est rectae $\Pi M$, ad circulum, cuius radius aequalis est rectae $MB$ [Eucl. XII, 2], circulus, cuius radius aequalis est rectae $\Pi M$, ad circulum, cuius radius aequalis est rectae $MB$, eam rationem habebit, quam $MZ : MO$. conus igitur basim habens circulum, cuius radius aequalis est rectae $MB$, altitudinem autem $ZM$, aequalis est cono basim habenti circulum, cuius radius aequalis est rectae $\Pi M$, altitudinem

1) Nam $AM : \Pi M = \Pi M : MB$; tum u. Eucl. V def. 10; cfr. supra p. 156, 3 sq.

4 $ZM$] e corr. B, $BM$ A. 5 $B$] *Torellius*, $\Delta$ A, $\alpha$ in ras. $B^2$. 19 $\tau\tilde{\varphi}$] addidi, om. A. 23 $\kappa\alpha\grave{\iota}$ $\dot{\omega}\varsigma$ — $MB$] B, in mg. ras.; om. A.

*τὴν MO· ἀντιπεπόνθασιν γὰρ αὐτῶν αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν· ὥστε καὶ τῷ τμήματι ἴσος ἐστίν.*

*Ὡς Διοκλῆς ἐν τῷ Περὶ πυρίων.*

*Γράφει δὲ καὶ ὁ Διοκλῆς ἐν τῷ Περὶ πυρίων προ-*
5 *λέγων τάδε·*

*Ἐν τῷ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου Ἀρχιμήδης ἀπ-*
*έδειξεν, ὅτι πᾶν τμῆμα σφαίρας ἴσον ἐστὶν κώνῳ τῷ*
*βάσιν μὲν ἔχοντι τὴν αὐτὴν τῷ τμήματι, ὕψος δὲ εὐ-*
*θεῖάν τινα λόγον ἔχουσαν πρὸς τὴν ἀπὸ τῆς τοῦ τμή-*
10 *ματος κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετον, ὃν ἔχει συναμφό-*
*τερος ἥ τε ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας καὶ ἡ τοῦ ἐναλλὰξ*
*τμήματος κάθετος πρὸς τὴν τοῦ ἐναλλὰξ τμήματος κάθ-*
*ετον. οἷον, ἐὰν ᾖ σφαῖρα ἡ ΑΒΓ καὶ τμηθῇ ἐπιπέδῳ*
*τινὶ τῷ περὶ διάμετρον τὴν ΓΔ κύκλῳ, καὶ διαμέτρου*
15 *οὔσης τῆς ΑΒ, κέντρου δὲ τοῦ Ε, ποιήσωμεν, ὡς συν-*
*αμφότερον τὴν ΕΑ, ΖΑ πρὸς ΖΑ, οὕτως τὴν ΗΖ πρὸς*
*ΖΒ, ἔτι τε, ὡς συναμφότερον τὴν ΕΒ, ΒΖ πρὸς ΖΒ,*
*οὕτως τὴν ΘΖ πρὸς ΖΑ, ἀποδέδεικται, ὅτι τὸ μὲν ΓΒΔ*
*τμῆμα τῆς σφαίρας ἴσον ἐστὶ τῷ κώνῳ, οὗ βάσις μέν*
20 *ἐστιν ὁ περὶ διάμετρον τὴν ΓΔ κύκλος, ὕψος δὲ ἡ ΖΗ,*
*τὸ δὲ ΓΑΔ τμῆμα ἴσον ἐστὶ τῷ κώνῳ, οὗ βάσις μέν*
*ἐστιν ἡ αὐτή, ὕψος δὲ ἡ ΘΖ. προταθέντος οὖν αὐτῷ*
*τοῦ τὴν δοθεῖσαν σφαῖραν ἐπιπέδῳ τεμεῖν, ὥστε τὰ τμή-*
*ματα τῆς σφαίρας πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχειν τὸν δοθέντα,*
25 *κατασκευάσας τὰ εἰρημένα φησί· λόγος ἄρα δοθεὶς καὶ*
*τοῦ κώνου, οὗ βάσις ἐστὶν ὁ περὶ διάμετρον τὴν ΓΔ*
*κύκλος, ὕψος δὲ ἡ ΖΘ, πρὸς τὸν κῶνον, οὗ βάσις μέν*
*ἐστιν ἡ αὐτή, ὕψος δὲ ἡ ΖΗ· καὶ γὰρ καὶ τοῦτο ἀπ-*

8 τὴν αὐτὴν] G, e corr. B; κωνω την A. 10 κορυφῆς] B, κορυφην A. 16 ΕΑ] B², ΕΖ AB. 17 τε] A, om. B. 18

autem $MO$ [De sph. et cyl. I lemm. 4 p. 74]; nam bases eorum in contraria sunt proportione altitudinum; quare etiam segmento aequalis est.

## Ut Diocles in libro De speculis causticis.

Etiam Diocles in libro De speculis causticis ⟨de hoc problemate⟩ scribit his praemissis:

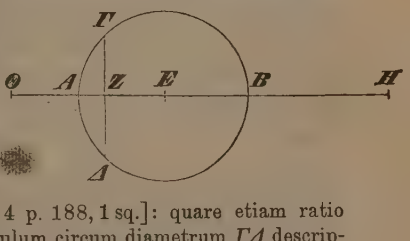
In libro De sphaera et cylindro Archimedes demonstrauit, quoduis segmentum sphaerae aequale esse cono basim habenti eandem, quam segmentum, et altitudinem rectam, quae ad rectam a uertice segmenti ad basim perpendicularem ductam eam rationem habeat, quam habeat radius sphaerae una cum altitudine alterius segmenti ad altitudinem alterius segmenti [De sph. et cyl. II, 2]. uelut, si sphaera est $AB\Gamma$ planoque aliquo secundum circulum circum diametrum $\Gamma\Delta$ descriptum secatur, et diametrus est $AB$, centrum autem $E$, et fit

$$EA + ZA : ZA = HZ : ZB,$$

praetereaque

$$EB + BZ : ZB = \Theta Z : ZA,$$

demonstratum est, segmentum sphaerae $\Gamma BA$ aequale esse cono, cuius basis sit circulus circum diametrum $\Gamma\Delta$ descriptus, altitudo autem $ZH$, segmentum uero $\Gamma AA$ aequale esse cono, cuius basis sit eadem, altitudo autem $\Theta Z$. proposito igitur, ut data sphaera plano secetur ita, ut segmenta sphaerae inter se datam rationem habeant, constructis iis, quae diximus, ita loquitur [De sph. et cyl. II, 4 p. 188, 1 sq.]: quare etiam ratio coni basim habentis circulum circum diametrum $\Gamma\Delta$ descriptum, altitudinem autem $Z\Theta$, ad conum basim habentem eandem, altitudinem autem $ZH$, data est; nam hoc quoque de-




---

$Z\Delta$] BG, $Z\Delta$ A. 22 προταθέντος] A, cum (igitur) propositum esset B, προτεθέντος G. 25 καὶ] $AB^2$, om. B. 27 μὲν] A, om. B. 28 καὶ γὰρ καὶ] A, et enim B.

*εδείχθη. οἱ δὲ κῶνοι οἱ ἐπ' ἴσων βάσεων ὄντες πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν ὡς τὰ ὕψη· λόγος ἄρα τῆς ΘΖ πρὸς ΖΗ δοθείς. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΘΖ πρὸς ΖΑ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΕΒΖ πρὸς τὴν ΖΒ, διελόντι, ὡς ἡ ΘΑ πρὸς ΑΖ, οὕτως ἡ ΕΒ πρὸς ΖΒ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καί, ὡς ἡ ΗΒ πρὸς ΖΒ, οὕτως ἡ αὐτὴ εὐθεῖα πρὸς τὴν ΖΑ. γέγονεν οὖν πρόβλημα τοιοῦτον· θέσει οὔσης εὐθείας τῆς ΑΒ καὶ δύο δοθέντων σημείων τῶν Α, Β καὶ δοθείσης τῆς ΕΒ τεμεῖν τὴν ΑΒ κατὰ τὸ Ζ καὶ προσθεῖναι τὰς ΘΑ, ΒΗ, ὥστε λόγον εἶναι τῆς ΘΖ πρὸς ΖΗ δοθέντα, ἔτι τε εἶναι, ὡς μὲν τὴν ΘΑ πρὸς ΑΖ, οὕτως τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν πρὸς τὴν ΖΒ, ὡς δὲ τὴν ΗΒ πρὸς ΒΖ, οὕτως τὴν αὐτὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν πρὸς ΖΑ. τοῦτο δὲ ἐξῆς δέδεικται· ὁ γὰρ Ἀρχιμήδης μακρότερον αὐτὸ δείξας καὶ οὕτως εἰς πρόβλημα ἕτερον ἀπάγει, ὃ οὐκ ἀποδείκνυσιν ἐν τῷ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου.*

*θέσει δεδομένης εὐθείας τῆς ΑΒ καὶ δύο δοθέντων σημείων τῶν Α, Β καὶ λόγου τοῦ, ὃν ἔχει ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, τεμεῖν τὴν ΑΒ κατὰ τὸ Ε καὶ προσθεῖναι τὰς ΖΑ, ΗΒ, ὥστε εἶναι, ὡς τὴν Γ πρὸς τὴν Δ, οὕτως τὴν ΖΕ πρὸς τὴν ΕΗ, ἔτι τε εἶναι, ὡς τὴν ΖΑ πρὸς ΑΕ, οὕτως δοθεῖσάν τινα εὐθεῖαν πρὸς τὴν ΒΕ, ὡς δὲ τὴν ΗΒ πρὸς ΒΕ, οὕτως τὴν αὐτὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν πρὸς τὴν ΕΑ.*

*γεγονέτω, καὶ τῇ ΑΒ πρὸς ὀρθὰς ἤχθωσαν αἱ ΘΑΚ, ΛΒΜ, καὶ τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ ἴση κείσθω ἑκατέρα τῶν ΑΚ, ΒΜ. ἐπιζευχθεῖσαι αἱ ΚΕ, ΜΕ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπὶ τὰ Λ, Θ, ἐπεζεύχθω δὲ καὶ ἡ ΚΜ, καὶ διὰ τοῦ Λ παράλληλος ἤχθω τῇ ΑΒ ἡ ΛΝ, διὰ δὲ τοῦ Ε τῇ ΝΚ ἡ ΞΕΟΠ. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ ΖΑ πρὸς ΑΕ, οὕτως ἡ ΜΒ πρὸς ΒΕ· ὑπόκειται γάρ· ὡς δὲ ἡ ΜΒ πρὸς ΒΕ,*

monstratum est. coni autem, quorum bases aequales sunt, eam inter se rationem habent, quam altitudines [De sph. et cyl. I lemm. 1 p. 72]; itaque ratio $\Theta Z : ZH$ data est. et quoniam est

$$\Theta Z : ZA = EB + BZ : ZB \text{ [cfr. I p. 186, 26 sq.]},$$

dirimendo [Eucl. V, 17] erit $\Theta A : AZ = EB : ZB$. eadem de causa erit etiam $HB : ZB = EB : ZA$. itaque problema hoc est:[1]) recta $AB$ positione data et datis duobus punctis $A$, $B$ rectaque $EB$ rectam $AB$ in $Z$ secare et rectas $\Theta A$, $BH$ adiicere, ita ut ratio $\Theta Z : ZH$ data sit, praetereaque, ut $\Theta A : AZ$, ita data recta ad $ZB$, et ut $HB : BZ$, ita eadem recta data ad $ZA$. et hoc infra demonstratum est; nam Archimedes pluribus uerbis id demonstrauit et nihilo minus in alterum problema conuertit, quod in libro De sphaera et cylindro non demonstrat.[2])

recta $AB$ positione data et datis duobus punctis $A$, $B$ rationeque $\Gamma : \Delta$ rectam $AB$ in $E$ secare et rectas $ZA$, $HB$ adiicere, ita ut sit

$$\Gamma : \Delta = ZE : EH,$$

praetereaque, ut $ZA : AE$, ita recta data ad $BE$, et ut $HB : BE$, ita eadem recta data ad $EA$. factum sit, et ad $AB$ perpendiculares ducantur $\Theta AK$, $ABM$, rectae autem datae aequalis ponatur utraque recta $AK$, $BM$. ducantur $KE$, $ME$ et producantur ad $\Delta$, $\Theta$, ducatur autem etiam $KM$, et per $\Delta$ rectae $AB$ parallela ducatur $\Delta N$, per $E$ autem rectae $NK$ parallela $\Xi EO\Pi$. quoniam igitur est

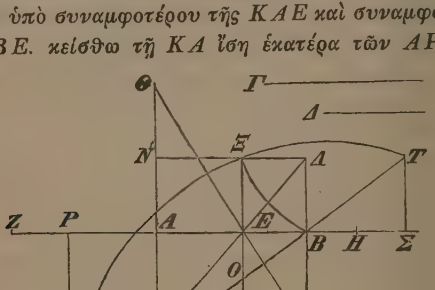
$$ZA : AE = MB : BE$$

1) Archimedes problema aliter proponit; cfr. I p. 188, 5 sqq.
2) V. I p. 190, 29 sq.; cfr. p. 193 not. 1.

---

1 *οἱ δὲ κῶνοι*] scripsi, *οι κωνοι* A, quod coni B. **4** ZB] B², ZE A. **10** *λόγον*] AB², om. B. **25** *ΘΔK*] e corr. B, *ΘΔZ* AB. **27** *ἐπιζευχθεῖσαι*] AB, *καὶ ἐπιζευχθεῖσαι Basil.* *ἐκβεβλήσθωσαν*] G, educantur B, *ἐκβληθεισαν* A.

οὕτως ἡ ΘΑ πρὸς ΑΕ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων, ὡς ἄρα ἡ ΖΑ πρὸς ΑΕ, οὕτως ἡ ΘΑ πρὸς ΑΕ· ἴση ἄρα ἡ ΖΑ τῇ ΘΑ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ΒΗ τῇ ΒΛ. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ ΘΑΕ πρὸς συναμφότερον τὴν ΜΒΕ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΚΑΕ πρὸς συναμφότερον τὴν ΛΒΕ· ἑκάτερος γὰρ τῶν λόγων ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς ΑΕ πρὸς ΕΒ· τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΛΒΕ καὶ συναμφοτέρου τῆς ΘΑΕ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΚΑΕ καὶ συναμφοτέρου τῆς ΜΒΕ. κείσθω τῇ ΚΑ ἴση ἑκατέρα τῶν ΑΡ, ΒΣ.




ἐπεὶ οὖν συναμφότερος μὲν ἡ ΘΑΕ ἴση ἐστὶ τῇ ΖΕ, συναμφότερος δὲ ἡ ΛΒΕ ἴση τῇ ΕΗ, συναμφότερος δὲ ἡ ΚΑΕ ἴση τῇ ΡΕ, συναμφότερος δὲ ἡ ΜΒΕ ἴση τῇ ΣΕ, καὶ ἐδείχθη τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΘΑΕ καὶ συναμφοτέρου τῆς ΛΒΕ ἴσον τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΚΑΕ καὶ συναμφοτέρου τῆς ΜΒΕ, τὸ ἄρα ὑπὸ ΖΕΗ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ ΡΕΣ. διὰ δὴ τοῦτο, ὅταν τὸ Ρ μεταξὺ τῶν Α, Ζ πίπτῃ, τότε τὸ Σ ἐξωτέρω τοῦ Η πεσεῖται, καὶ τὸ ἀνάπαλιν. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, οὕ-

(hoc enim supposítum est), et $MB : BE = \Theta A : AE$ propter similitudinem triangulorum [$MBE$, $A\Theta E$; Eucl. VI, 4], erit

$$ZA : AE = \Theta A : AE;$$

itaque $ZA = \Theta A$ [Eucl. V, 9]. eadem de causa etiam

$$BH = BA.^{1})$$

et quoniam est

$$\Theta A + AE : MB + BE = KA + AE : AB + BE$$

(nam utraque ratio aequalis est rationi $AE : EB$),[2]) erit

$$(\Theta A + AE) \asymp (AB + BE) = (KA + AE) \asymp (MB + BE).$$

ponatur $AP = B\Sigma = KA$. iam quoniam

$$\Theta A + AE = ZE, \text{ et } AB + BE = EH,$$

et $$KA + AE = PE, \text{ et } MB + BE = \Sigma E,$$

demonstratumque est, esse

$$(\Theta A + AE) \asymp (AB + BE) = (KA + AE) \asymp (MB + BE),$$

erit $ZE \asymp EH = PE \asymp E\Sigma$. qua de causa, si $P$ inter $A$, $Z$ cadit, $\Sigma$ extra $H$ cadet, et e contrario.[3]) iam quoniam est

$$\Gamma : \Delta = ZE : EH, \text{ et } ZE : EH = ZE \asymp EH : EH^2,$$

erit $\Gamma : \Delta = ZE \asymp EH : EH^2$. sed demonstratum est, esse $ZE \asymp EH = PE \asymp E\Sigma$; itaque

$$\Gamma : \Delta = PE \asymp E\Sigma : EH^2.$$

---

1) Quia $HB : BE = AK : EA = PA : BE$; nam

$$KAE \sim EAB.$$

2) Est enim $AE : EB = \Theta A : MB$; tum u. Eucl. V, 18. praeterea $AE : EB = KA : AB$, unde eodem modo

$$AE + KA : EB + AB = AE : EB.$$

3) H. e. si $P$ extra $Z$ cadit, $\Sigma$ cadet inter $B$, $H$; tum enim erit $PE > ZE$; quare $E\Sigma < EH$, sicut nunc est $ZE > PE$ et ideo $EH < E\Sigma$.

---

3 $\tau\tilde{\eta}$ (pr.)] B$^2$, $\pi\varrho o\varsigma$ comp. A, ad B. $\tau\tilde{\eta}$ (alt.)] AB$^2$, ad B. 8 $\Theta AE$] $t'ae$ B, mg. eras. $l$ $f\bar{m}$; $\Theta AE$ A. $ABE$] e corr. B, $ABE$ A. In fig. $H$ et $N$ permutauit A, corr. G, pro $K$ hab. $X$, corr. G; tota fig. a man. 2 B, in textu $K$ saepe in ras.

τως ἡ ΖΕ πρὸς ΕΗ, ὡς δὲ ἡ ΖΕ πρὸς ΕΗ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΖΕΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΗ, ὡς ἄρα ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΖΕΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΗ. τὸ δὲ ὑπὸ ΖΕΗ ἴσον ἐδείχθη τῷ ὑπὸ ΡΕΣ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΡΕΣ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΗ. κείσθω τῇ ΒΕ ἴση ἡ ΕΟ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΒΟ ἐκβεβλήσθω ἐφ' ἑκάτερα, καὶ ἀπὸ τῶν Σ, Ρ πρὸς ὀρθὰς ἀχθεῖσαι αἱ ΣΤ, ΡΥ συμβαλλέτωσαν αὐτῇ κατὰ τὰ Τ, Υ. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου τοῦ Β πρὸς θέσει δεδομένην τὴν ΑΒ ἦκται ἡ ΤΥ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ ΕΒΟ ἡμίσειαν ὀρθῆς, δέδοται ἡ ΤΥ τῇ θέσει. καὶ ἀπὸ δεδομένων τῶν Σ, Ρ θέσει ἠγμέναι αἱ ΣΤ, ΡΥ τέμνουσιν αὐτὴν κατὰ τὰ Τ, Υ· δοθέντα ἄρα ἐστὶ τὰ Τ, Υ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΤΥ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ διὰ τὴν τῶν ΕΟΒ, ΣΤΒ τριγώνων ὁμοιότητά ἐστιν, ὡς ἡ ΤΒ πρὸς ΒΟ, οὕτως ἡ ΣΒ πρὸς ΒΕ, καὶ συνθέντι ἐστίν, ὡς ἡ ΤΟ πρὸς ΟΒ, οὕτως ἡ ΣΕ πρὸς ΕΒ. ἀλλ' ὡς ἡ ΒΟ πρὸς ΟΥ, οὕτως ἡ ΒΕ πρὸς ΕΡ· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς ἡ ΤΟ πρὸς ΟΥ, οὕτως ἡ ΣΕ πρὸς ΕΡ. ἀλλ' ὡς ἡ ΤΟ πρὸς ΟΥ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΤΟΥ πρὸς τὸ ἀπὸ ΟΥ, ὡς δὲ ἡ ΣΕ πρὸς ΕΡ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΣΕΡ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΡ· καὶ ὡς ἄρα τὶ ὑπὸ ΤΟΥ πρὸς τὸ ἀπὸ ΟΥ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΣΕΡ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΡ· καὶ ἐναλλάξ, ὡς τὸ ὑπὸ ΤΟΥ πρὸς τὸ ὑπὸ ΣΕΡ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΟΥ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΡ. τὸ δὲ ἀπὸ ΟΥ τοῦ ἀπὸ ΕΡ διπλάσιον, ἐπειδὴ καὶ τὸ ἀπὸ ΟΒ τοῦ ἀπὸ ΒΕ· καὶ τὸ ὑπὸ ΤΟΥ ἄρα τοῦ ὑπὸ ΣΕΡ ἐστι διπλάσιον. τὸ δὲ ὑπὸ ΣΕΡ πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΗ ἐδείχθη λόγον ἔχειν, ὃν ἔχει ἡ Γ πρὸς τὴν Δ· καὶ τὸ ὑπὸ ΤΟΥ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ ΕΗ λόγον ἔχει, ὃν ἡ διπλασία τῆς Γ πρὸς τὴν Δ. τὸ δὲ ἀπὸ ΕΗ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ ΞΟ· ἑκατέρα γὰρ τῶν ΕΗ, ΞΟ ἴση ἐστὶ συν-

ponatur $EO = BE$, et ducta $BO$ producatur in utramque partem, ab $\Sigma$, $P$ autem perpendiculares ducantur $\Sigma T$, $P\Upsilon$ et cum ea concurrant in $T$, $\Upsilon$. quoniam igitur recta $T\Upsilon$ per datum punctum $B$ ad rectam $AB$ positione datam ducta est datum efficiens angulum $EBO$ dimidium recti,[1]) $T\Upsilon$ positione data est [Eucl. Dat. 30]. et rectae $\Sigma T$, $P\Upsilon$ positione datae [Eucl. Dat. 30] a datis punctis $\Sigma$, $P$ ductae eam in $T$, $\Upsilon$ secant; itaque $T$, $\Upsilon$ data sunt [Eucl. Dat. 25]; recta $T\Upsilon$ igitur et positione et magnitudine data est. et quoniam propter similitudinem triangulorum $EOB$, $\Sigma TB$ est

$$TB : BO = \Sigma B : BE \text{ [Eucl. VI, 4]},$$

etiam componendo [Eucl. V, 18] est $TO : OB = \Sigma E : EB$. sed $BO : O\Upsilon = BE : EP$ [Eucl. VI, 2]; quare etiam ex aequo $TO : O\Upsilon = \Sigma E : EP$ [Eucl. V, 22]. sed

$$TO : O\Upsilon = TO \times O\Upsilon : O\Upsilon^2,$$

et

$$\Sigma E : EP = \Sigma E \times EP : EP^2;$$

itaque $TO \times O\Upsilon : O\Upsilon^2 = \Sigma E \times EP : EP^2$; et permutando [Eucl. V, 16] $TO \times O\Upsilon : \Sigma E \times EP = O\Upsilon^2 : EP^2$. sed $O\Upsilon^2 = 2\,EP^2$, quoniam etiam $OB^2 = 2\,BE^2$;[2]) quare etiam $TO \times O\Upsilon = 2\,\Sigma E \times EP$. sed demonstratum est, esse

$$\Sigma E \times EP : EH^2 = \Gamma : \Delta;$$

itaque etiam $TO \times O\Upsilon : EH^2 = 2\,\Gamma : \Delta$. sed $EH^2 = \Xi O^2$; nam $EH = \Xi O = \Lambda B + BE$; itaque

$$TO \times O\Upsilon : \Xi O^2 = 2\,\Gamma : \Delta.$$

1) Nam $EB = EO$ et $\angle BEO = 90^\circ$.
2) Nam $OE = EB$, et $OB : BE = O\Upsilon : EP$.

---

**6** $EO$] *Basil.*, *bo* B, $E\Theta$ A. **10** *ποιοῦσα*] scripsi, *ποιουσαν* AB. **12** $\Sigma T$, $P\Upsilon$] *Basil.*; $\overset{//}{ry}$ $\overset{//}{/c}$ B, in mg. ras.; $\Sigma PT\Upsilon$ A. **15** $\Sigma TB$] B, in mg. ras.; $\Sigma T\Upsilon$ A. *ἐστιν*] AB², om. B. **16** $\Sigma B$] B², $EB$ AB. $BE$] B², $B\Sigma$ A. **20** $O\Upsilon$] in ras. B, $O\Upsilon\Sigma$ A. Deinde e lin. 19 rep. *ουτως η* $\Sigma E$ *προς* $EP$ A, add. '; in B mg. ras. magna. **22** *καὶ* — **23** $EP$] BEG, bis A (in rep. 23 *ὑπὸ*] *απο*). **26** *ὑπὸ*] BEG, $\overset{\upsilon}{\alpha}\pi o$ A. **28** $\Gamma$] B, $H\Gamma$ A. **31** $\Xi O$ (pr.)] BEG, $\Xi E$ A.

ἀμφοτέρῳ τῇ *ΑΒΕ*· τὸ ἄρα ὑπὸ *ΤΟΥ* πρὸς τὸ ἀπο *ΞΟ* λόγον ἔχει, ὃν ἡ διπλασία τῆς *Γ* πρὸς τὴν *Δ*. καὶ δέδοται ὁ τῆς διπλασίας τῆς *Γ* πρὸς τὴν *Δ* λόγος· δέδοται ἄρα καὶ ὁ τοῦ ὑπὸ *ΤΟΥ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΞΟ* λόγος. ἐὰν ἄρα ποιήσωμεν, ὡς τὴν *Δ* πρὸς τὴν διπλασίαν τῆς *Γ*, οὕτως τὴν *ΤΥ* πρὸς ἄλλην τινὰ ὡς τὴν *Φ*, καὶ περὶ τὴν *ΤΥ* γράψωμεν ἔλλειψιν, ὥστε τὰς καταγομένας ἐν τῇ ὑπὸ *ΞΟΒ* γωνίᾳ, τουτέστιν ἐν ἡμισείᾳ ὀρθῆς, δύνασθαι τὰ παρὰ τὴν *Φ* ἐλλείποντα ὁμοίῳ τῷ ὑπὸ *ΤΥ*, *Φ*, ἥξει διὰ τοῦ *Ξ* διὰ τὴν ἀντιστροφὴν τοῦ εἰκοστοῦ θεωρήματος τοῦ πρώτου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων. γεγράφθω καὶ ἔστω ὡς ἡ *ΥΞΤ*· τὸ ἄρα *Ξ* σημεῖον ἅπτεται θέσει δεδομένης ἐλλείψεως. καὶ ἐπεὶ διαγώνιός ἐστιν ἡ *ΑΚ* τοῦ *ΝΜ* παραλληλογράμμου, ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ *ΝΞΠ* τῷ ὑπὸ *ΑΒΜ*. ἐὰν ἄρα διὰ τοῦ *Β* περὶ ἀσυμπτώτους τὰς *ΘΚΜ* γράψωμεν ὑπερβολήν, ἥξει διὰ τοῦ *Ξ* καὶ ἔσται θέσει δεδομένη διὰ τὸ καὶ τὸ *Β* σημεῖον τῇ θέσει δεδόσθαι καὶ ἑκατέραν τῶν *ΑΒ*, *ΒΜ* καὶ διὰ τοῦτο τὰς *ΘΚΜ* ἀσυμπτώτους. γεγράφθω καὶ ἔστω ὡς ἡ *ΞΒ*· τὸ ἄρα *Ξ* σημεῖον ἅπτεται θέσει δεδομένης ὑπερβολῆς. ἥπτετο δὲ καὶ θέσει δεδομένης ἐλλείψεως· δέδοται ἄρα τὸ *Ξ*. καὶ ἀπ' αὐτοῦ κάθετος ἡ *ΞΕ*· δέδοται ἄρα τὸ *Ε*. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *ΜΒ* πρὸς *ΒΕ*, οὕτως ἡ *ΖΑ* πρὸς *ΑΕ*, καὶ δέδοται ἡ *ΑΕ*, δέδοται ἄρα καὶ ἡ *ΑΖ*. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ δέδοται καὶ ἡ *ΗΒ*.

συντεθήσεται δὲ οὕτως· ὡς γὰρ ἐπὶ τῆς αὐτῆς καταγραφῆς ἔστω ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα, ἣν δεῖ τεμεῖν, ἡ *ΑΒ*, ἡ δὲ δοθεῖσα ἑτέρα ἡ *ΑΚ*, ὁ δὲ δοθεὶς λόγος ὁ τῆς *Γ* πρὸς τὴν *Δ*. ἤχθω τῇ *ΑΒ* πρὸς ὀρθὰς ἡ *ΒΜ* ἴση οὖσα τῇ *ΑΚ*, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ *ΚΜ*, καὶ τῇ μὲν *ΚΑ* ἴση κείσθω ἡ *ΑΡ* καὶ ἡ *ΒΣ*, ἀπὸ δὲ τῶν *Ρ*. *Σ* πρὸς ὀρθὰς

et ratio $2\Gamma : \Delta$ data est; quare etiam ratio $TO \times OT : \Xi O^2$ data. si igitur fecerimus $\Delta : 2\Gamma = TT : \Phi$ et circum $TT$ ellipsim descripserimus ita, ut quae in angulo $\Xi OB$ (h. e. dimidio recti) ⟨ad axem⟩ ducantur, quadratae aequales sint spatiis rectae $\Phi$ adplicatis deficientibus spatio simili rectangulo $TT \times \Phi$, per $\Xi$ ueniet propter conuersum theorema XX primi libri Apollonii Conicorum elementorum.[1]) describatur et sit $T\Xi T$; punctum $\Xi$ igitur ellipsim positione datam tangit. et quoniam $AK$ diagonalis est parallelogrammi $NM$, erit $N\Xi \times \Xi\Pi = AB \times BM$ [Eucl. I, 43]. si igitur per $B$ in asymptotis $\Theta K$, $KM$ hyperbolam descripserimus, per $\Xi$ ueniet [Apollon. Con. II, 12] et erit positione data, quia et punctum $B$ positione datum est et utraque recta $AB$, $BM$ ideoque asymptoti $\Theta K$, $KM$. describatur et sit $\Xi B$; punctum $\Xi$ igitur hyperbolam positione datam tangit. tangebat autem etiam ellipsim positione datam; itaque $\Xi$ datum est [Eucl. Dat. 25]. et ab eo perpendicularis ducta est $\Xi E$; quare $E$ datum [Eucl. Dat. 30]. et quoniam est

$$MB : BE = Z\Delta : \Delta E,$$

et $\Delta E$ data est, etiam $\Delta Z$ data est.[2]) et eadem de causa etiam $HB$ data.[3])

componetur autem hoc modo: sit enim in eadem figura [p. 161] data recta, quam secari oportet, $AB$, alteraque data $AK$, et data ratio $\Gamma : \Delta$. ducatur ad $AB$ perpendicularis $BM$ rectae $AK$ aequalis, et ducatur $KM$, ponatur autem $AP = B\Sigma = K\Delta$, et ab $P$, $\Sigma$ perpendiculares ducantur $PT$,

1) In nostris codicibus est Apollon. Con. I, 21. u. p. 135 not. 2.
2) Nam ratio $MB : BE$ data; tum u. Eucl. Dat. 2.
3) Nam $AK : AE = B\Delta : BE$; quare, cum datae sint ratio $AK : AE$ et $BE$, data est $B\Delta$, h. e. $BH$.

---

**10** εἰκοστοῦ] AB, *21* mg. B². **12** $T\Xi T$] e corr. B, mg. ras.; $\Gamma\Xi T$ A. **13** ἐλλείψεως] GH, ελληψεως A. **18** δεδόσθαι] G, δεδοσθω A. **23** $BE$] e corr. B, in mg. ras.; $AE$ A. **27** $AB$] G, e corr. B; $\Delta B$ AB. **31** ἀπὸ δὲ] scripsi, απο A, et a B e corr.

ἤχθωσαν αἱ $PY$, $\Sigma T$, καὶ πρὸς τῷ $B$ σημείῳ συνεστάτω ἡμίσεια ὀρθῆς ἡ ὑπὸ $ABO$, καὶ ἐκβληθεῖσα ἡ $BO$ ἐφ' ἑκάτερα τεμνέτω τὰς $\Sigma T$, $PY$ κατὰ τὰ $T$, $Y$, καὶ γεγονέτω, ὡς ἡ $\Delta$ πρὸς τὴν διπλασίαν τῆς $\Gamma$, οὕτως ἡ $TY$ πρὸς τὴν $\Phi$, καὶ περὶ τὴν $TY$ γεγράφθω ἔλλειψις, ὥστε τὰς καταγομένας ἐν ἡμισείᾳ ὀρθῆς δύνασθαι τὰ παρακείμενα παρὰ τὴν $\Phi$ ἐλλείποντα ὁμοίῳ τῷ ὑπὸ $TY$, $\Phi$, διὰ δὲ τοῦ $B$ περὶ ἀσυμπτώτους τὰς $AK$, $KM$ γεγράφθω ὑπερβολὴ ἡ $B\Xi$ τέμνουσα τὴν ἔλλειψιν κατὰ τὸ $\Xi$, καὶ ἀπὸ τοῦ $\Xi$ ἐπὶ τὴν $AB$ κάθετος ἤχθω ἡ $\Xi E$ καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ $\Pi$, διὰ δὲ τοῦ $\Xi$ τῇ $AB$ παράλληλος ἤχθω ἡ $\Lambda\Xi N$, καὶ ἐκβεβλήσθωσαν αἱ $KA$, $MB$ ἐπὶ τὰ $\Lambda$, $\Theta$, καὶ ἡ $ME$ ἐπιζευχθεῖσα ἐκβεβλήσθω καὶ συμπιπτέτω τῇ $KN$ κατὰ τὸ $\Theta$. ἐπεὶ οὖν ὑπερβολή ἐστιν ἡ $B\Xi$, ἀσύμπτωτοι δὲ αἱ $\Theta K$, $KM$, ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ $N\Xi\Pi$ τῷ ὑπὸ $ABM$ διὰ τὸ ἡ' θεώρημα τοῦ δευτέρου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων, καὶ διὰ τοῦτο εὐθεῖά ἐστιν ἡ $KE\Lambda$. κείσθω οὖν τῇ μὲν $\Theta\Lambda$ ἴση ἡ $AZ$, τῇ δὲ $AB$ ἴση ἡ $BH$. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς ἡ διπλασία τῆς $\Gamma$ πρὸς τὴν $\Delta$, οὕτως ἡ $\Phi$ πρὸς τὴν $TY$, ὡς δὲ ἡ $\Phi$ πρὸς τὴν $TY$, οὕτως τὸ ὑπὸ $TOY$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Xi O$ διὰ τὸ κ' θεώρημα τοῦ πρώτου βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων, ὡς ἄρα ἡ διπλασία τῆς $\Gamma$ πρὸς τὴν $\Delta$, οὕτως τὸ ὑπὸ $TOY$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Xi O$. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ $TB$ πρὸς $BO$, οὕτως ἡ $\Sigma B$ πρὸς $BE$, καὶ συνθέντι, ὡς ἡ $TO$ πρὸς $OB$, οὕτως ἡ $\Sigma E$ πρὸς $EB$. ἀλλ' ὡς ἡ $BO$ πρὸς $OY$, οὕτως ἡ $BE$ πρὸς $EP$· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς ἡ $TO$ πρὸς $OY$, οὕτως ἡ $\Sigma E$ πρὸς $EP$. καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ $TOY$ πρὸς τὸ ἀπὸ $OY$, οὕτως τὸ ὑπὸ $\Sigma EP$ πρὸς τὸ ἀπὸ $EP$· ἐναλλάξ, ὡς τὸ ὑπὸ $TOY$ πρὸς τὸ ὑπὸ $\Sigma EP$, οὕτως τὸ ἀπὸ $OY$ πρὸς

$\Sigma T$, ad punctum $B$ autem construatur angulus $ABO$ dimidius recti, et recta $BO$ in utramque partem producta rectas $\Sigma T$, $P\Upsilon$ in $T$, $\Upsilon$ secet, fiatque $\Delta : 2\Gamma = T\Upsilon : \Phi$, et circum $T\Upsilon$ describatur ellipsis ita, ut rectae ⟨ad axem⟩ ductae in angulo dimidio recti quadratae aequales sint spatiis rectae $\Phi$ adplicatis deficientibus spatio simili rectangulo $T\Upsilon \times \Phi$, per $B$ autem in asymptotis $AK$, $KM$ describatur hyperbola $B\Xi$ ellipsim in $\Xi$ secans, et ab $\Xi$ ad $AB$ perpendicularis ducatur $\Xi E$ producaturque ad $\Pi$, per $\Xi$ autem rectae $AB$ parallela ducatur $\Delta\Xi N$, et $KA$, $MB$ ad $\Delta$, $\Theta$ producantur, ductaque $ME$ producatur et cum $KN$ concurrat in $\Theta$. iam quoniam hyperbola est $B\Xi$ et asymptoti $\Theta K$, $KM$, erit

$$N\Xi \times \Xi\Pi = AB \times BM$$

propter theorema VIII secundi libri Apollonii Conicorum elementorum,[1]) ideoque una linea recta est $KE\Delta$ [Eucl. I, 43 conu.]. ponatur igitur $\Delta Z = \Theta\Delta$, $BH = \Delta B$. iam quoniam est $2\Gamma : \Delta = \Phi : T\Upsilon$, et $\Phi : T\Upsilon = TO \times O\Upsilon : \Xi O^2$ propter theorema XX primi libri Apollonii Conicorum elementorum,[2]) erit $2\Gamma : \Delta = TO \times O\Upsilon : \Xi O^2$. et quoniam est

$$TB : BO = \Sigma B : BE,$$

etiam componendo erit [Eucl. V, 18] $TO : OB = \Sigma E : EB$. sed $BO : O\Upsilon = BE : EP$; quare etiam ex aequo [Eucl. V, 22] erit $TO : O\Upsilon = \Sigma E : EP$. itaque

$$TO \times O\Upsilon : O\Upsilon^2 = \Sigma E \times EP : EP^2;$$

et permutando [Eucl. V, 16]

$$TO \times O\Upsilon : \Sigma E \times EP = O\Upsilon^2 : EP^2.$$

1) H. e. Apollon. Con. II, 12. u. p. 135 not. 2.
2) H. e. Apollon. Con. I, 21. u. p. 135 not. 2.

---

8 $\Delta K$] B², $AB$ A. **12** $K\Delta$] in ras. B, $KM$ A. **13** $\Delta$, $\Theta$] A, $t$ $l$ B. **16** $\eta'$] AB, *11* B². **22** $\varkappa'$] AB, *21* B². **30** $\Sigma EP$] B, $\Sigma PE$ A. **31** $O\Upsilon$] e corr. B, $OP$ A.

τὸ ἀπὸ *EP*. ἀλλὰ τὸ ἀπὸ *OΥ* τοῦ ἀπὸ *EP* διπλάσιον διὰ τὸ καὶ τὸ ἀπὸ *BO* τοῦ ἀπὸ *BE*· ἴση γάρ ἐστιν ἡ *BE* τῇ *EO* ἡμισείας ὀρθῆς οὔσης ἑκατέρας τῶν πρὸς τοῖς *B*, *O*· καὶ τὸ ὑπὸ *TOΥ* ἄρα διπλάσιόν ἐστι τοῦ ὑπὸ *ΣEP*. ἐπεὶ οὖν ἐδείχθη, ὡς ἡ διπλασία τῆς *Γ* πρὸς τὴν *Δ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *TOΥ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΞO*, καὶ τῶν ἡγουμένων τὰ ἥμίση· ὡς ἄρα ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Δ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *PEΣ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΞO*, τουτέστι πρὸς τὸ ἀπὸ *EH*· ἴση γὰρ ἡ *ΞO* τῇ *EH* διὰ τὸ ἑκατέραν αὐτῶν ἴσην εἶναι συναμφοτέρῳ τῇ *ΛBE*. ἐπεὶ οὖν ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ *ΘAE* πρὸς συναμφότερον τὴν *MBE*, οὕτως συναμφότερος ἡ *KAE* πρὸς συναμφότερον τὴν *ΛBE*· ἑκάτερος γὰρ τῶν λόγων ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς *AE* πρὸς *EB*· τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *ΘAE* καὶ συναμφοτέρου τῆς *ΛBE* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς *KAE* καὶ συναμφοτέρου τῆς *MBE*. ἀλλὰ συναμφοτέρῳ μὲν τῇ *ΘAE* ἴση ἐστὶν ἡ *ZE*, συναμφοτέρῳ δὲ τῇ *ΛBE* ἴση ἡ *EH*, συναμφοτέρῳ δὲ τῇ *KAE* ἴση ἡ *PE*, συναμφοτέρῳ δὲ τῇ *MBE* ἴση ἡ *EΣ*· τὸ ἄρα ὑπὸ *ZEH* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ *PEΣ*. ἀλλ' ὡς ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Δ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *PEΣ* πρὸς τὸ ἀπὶ *EH*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Δ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *ZEH* πρὸς τὸ ἀπὸ *EH*. ἀλλ' ὡς τὸ ὑπὸ *ZEH* πρὸς τὸ ἀπὸ *EH*, οὕτως ἡ *ZE* πρὸς *EH*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *Γ* πρὸς τὴν *Δ*, οὕτως ἡ *ZE* πρὸς *EH*. καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *MB* πρὸς *BE*, οὕτως ἡ *ΘA* πρὸς *AE*, ἴση δὲ ἡ *ΘA* τῇ *ZA*, ὡς ἄρα ἡ *MB* πρὸς *BE*, οὕτως ἡ *ZA* πρὸς *AE*. διὰ τὰ αὐτὰ καί, ὡς ἡ *KA* πρὸς *AE*, οὕτως ἡ *HB* πρὸς *BE*. εὐθείας ἄρα δοθείσης τῆς *AB* καὶ ἑτέρας τῆς *AK* καὶ λόγου τοῦ τῆς *Γ* πρὸς τὴν *Δ* εἴληπται ἐπὶ τῆς *AB* τυχὸν σημεῖον τὸ *E*, καὶ προσετέθησαν εὐθεῖαι αἱ *ZA*, *HB*, καὶ γέγονεν ἐν τῷ

sed $O\Upsilon^2 = 2EP^2$, quia $BO^2 = 2BE^2$; nam $BE = EO$, quia anguli ad $B, O$ positi ambo dimidii sunt anguli recti [p. 166, 10; cfr. p. 167 not. 1]; quare etiam

$$TO \times O\Upsilon = 2\Sigma E \times EP.$$

quoniam igitur demonstratum est, esse

$$2\Gamma : \Delta = TO \times O\Upsilon : \Xi O^2,$$

etiam antecedentium dimidia proportionalia erunt; quare

$$\Gamma : \Delta = PE \times E\Sigma : \Xi O^2 = PE \times E\Sigma : EH^2;$$

nam $\Xi O = EH$, quia utraque aequalis est rectis $AB + BE$. quoniam igitur est

$$\Theta A + AE : MB + BE = KA + AE : AB + BE$$

(nam utraque ratio aequalis est rationi $AE : EB$ [p. 164, 6; cfr. p. 165 not. 2]), erit

$$(\Theta A + AE) \times (AB + BE) = (KA + AE) \times (MB + BE).$$

sed $\Theta A + AE = ZE$, $AB + BE = EH$,

$KA + AE = PE$, $MB + BE = E\Sigma$;

itaque $ZE \times EH = PE \times E\Sigma$. erat autem

$$\Gamma : \Delta = PE \times E\Sigma : EH^2;$$

quare $\Gamma : \Delta = ZE \times EH : EH^2$.

sed $ZE \times EH : EH^2 = ZE : EH$; quare

$$\Gamma : \Delta = ZE : EH.$$

et quoniam $MB : BE = \Theta A : AE$, et $\Theta A = ZA$, erit

$$MB : BE = ZA : AE.$$

eadem de causa erit etiam $KA : AE = HB : BE$. itaque datis recta $AB$ aliaque recta $AK$ et ratione $\Gamma : \Delta$ in $AB$ sumptum est punctum aliquod $E$, et adiectae sunt rectae $ZA, HB$, in ratione autem data inuentae sunt $ZE$, $EH$, et

---

1 *τὸ ἀπὸ EP*] A, corr. ex *er* B. 3 *οὔσης*] G, existente e corr. B, *ισης* A. 4 *τὸ*] BEG, *τω* A. 6 *ΞO*] B, *ΞΘ* A. 8 *τουτέστι* — 9 *ΞO*] mg. B², om. AB. 10 *ὡς*] *Basil.*, *ως η* A. 18 *δὲ*] uero B, om. A. 23 *ὑπὸ*] G, *απο* AB. 24 *ἄρα*] B², om. AB. 31 *ἐν*] B, om. A.

δοθέντι λόγῳ ἡ ΖΕ πρὸς ΕΗ, ἔτι τέ ἐστιν, ὡς ἡ δοθεῖσα ἡ ΜΒ πρὸς ΒΕ, οὕτως ἡ ΖΑ πρὸς ΑΕ, ὡς δὲ αὐτὴ ἡ δοθεῖσα ἡ ΚΑ πρὸς ΑΕ, οὕτως ἡ ΗΒ πρὸς ΒΕ· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

τούτων δεδειγμένων δυνατόν ἐστι τὴν δοθεῖσαν σφαῖραν εἰς τὸν δοθέντα λόγον τεμεῖν οὕτως· ἔστω γὰρ τῆς δοθείσης σφαίρας διάμετρος ἡ ΑΒ, ὁ δὲ δοθεὶς λόγος, ὃν δεῖ ἔχειν τὰ τμήματα τῆς σφαίρας πρὸς ἄλληλα, ὁ τῆς Γ πρὸς τὴν Δ· κέντρον δὲ τῆς σφαίρας ἔστω τὸ Ε, καὶ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς ΑΒ σημεῖον τὸ Ζ, καὶ προσκείσθωσαν αἱ ΗΑ, ΘΒ, ὥστε εἶναι, ὡς τὴν Γ πρὸς τὴν Δ, οὕτως τὴν ΗΖ πρὸς τὴν ΖΘ, ἔτι τε εἶναι, ὡς μὲν τὴν ΗΑ πρὸς ΑΖ, οὕτως δοθεῖσαν τὴν ΕΒ πρὸς ΒΖ, ὡς δὲ τὴν ΘΒ πρὸς ΒΖ, οὕτως τὴν αὐτὴν δοθεῖσαν τὴν ΕΑ πρὸς ΑΖ· τοῦτο γὰρ ὡς δυνατὸν ποιεῖν, προδέδεικται· καὶ διὰ τοῦ Ζ τῇ ΑΒ πρὸς ὀρθὰς ἤχθω ἡ ΚΖΛ, καὶ διὰ τῆς ΚΛ ἐπίπεδον ἐκβληθὲν ὀρθὸν πρὸς τὴν ΑΒ τεμνέτω τὴν σφαῖραν. λέγω, ὅτι τὰ τμήματα τῆς σφαίρας πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει τὸν τῆς Γ πρὸς τὴν Δ.

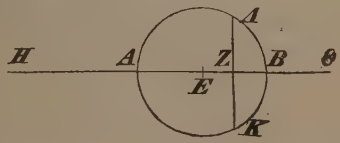
ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ ΗΑ πρὸς ΑΖ, οὕτως ἡ ΕΒ πρὸς ΒΖ, καὶ συνθέντι· ὡς ἄρα ἡ ΗΖ πρὸς ΖΑ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΕΒ, ΒΖ πρὸς ΒΖ· ὁ ἄρα κῶνος ὁ βάσιν μὲν ἔχων τὸν κύκλον τὸν περὶ διάμετρον τὴν ΚΛ, ὕψος δὲ τὴν ΖΗ, ἴσος ἐστὶ τῷ τμήματι τῆς σφαίρας τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὴν αὐτήν, ὕψος δὲ τὴν ΖΑ. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ ΘΒ πρὸς ΒΖ, οὕτως ἡ ΕΑ πρὸς ΑΖ, καὶ συνθέντι ἐστίν, ὡς ἡ ΘΖ πρὸς ΒΖ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΕΑ, ΑΖ πρὸς ΑΖ· ὁ ἄρα κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν περὶ διάμετρον τὴν ΚΛ κύκλον, ὕψος δὲ τὴν ΖΘ, ἴσος ἐστὶ τῷ τμήματι τῆς σφαίρας τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὴν αὐτήν, ὕψος δὲ τὴν ΒΖ. ἐπεὶ οὖν οἱ εἰ-

praeterea, quam rationem habet data recta $MB$ ad $BE$, eam habet $ZA : A\dot{E}$, quam autem ipsa recta data $KA$ ad $AE$, eam habet $HB : BE$; quod oportebat fieri.

his demonstratis fieri potest, ut data sphaera secundum datam rationem secetur hoc modo: sit enim diametrus datae sphaerae $AB$, et data ratio, quam segmenta sphaerae inter se habere oporteat, $\Gamma : \Delta$; centrum autem sphaerae sit $E$, et in $AB$ sumatur punctum Z, rectaeque $HA$, $\Theta B$ adiiciantur, ita ut sit $\Gamma : \Delta = HZ : Z\Theta$, et praeterea

$$HA : AZ = EB : BZ, \text{ et } \Theta B : BZ = EA : AZ;$$

hoc enim fieri posse, antea demonstratum est; et per Z ad




rectam $AB$ perpendicularis ducatur $KZ\Delta$, planumque per $K\Delta$ ad $AB$ perpendiculare positum sphaeram secet. dico, segmenta sphaerae eam inter se rationem habere, quam $\Gamma : \Delta$.

nam quoniam est $HA : AZ = EB : BZ$, etiam componendo [Eucl. V, 18] erit $HZ : ZA = EB + BZ : BZ$; quare conus basim habens circulum circum diametrum $K\Delta$ descriptum, altitudinem autem $ZH$, aequalis est segmento sphaerae, cuius basis eadem est, altitudo autem $ZA$ [De sph. et cyl. II, 2; cfr. supra p. 160, 6 sq.]. rursus, quoniam

$$\Theta B : BZ = EA : AZ,$$

etiam componendo [Eucl. V, 18] est

$$\Theta Z : BZ = EA + AZ : AZ;$$

itaque conus basim habens circulum circum diametrum $K\Delta$ descriptum, altitudinem autem $Z\Theta$, aequalis est segmento sphaerae, cuius basis eadem est, altitudo autem $BZ$. iam

---

5 *τούτων*] A, his autem B. 16 $KZ\Delta$] B, $K\Delta Z$ A. 27 $BZ$] corr. ex *tz* in scrib. B, $\Theta Z$ A. In fig. duas rectas *g*, *d* add. B.

ρημένοι κῶνοι ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ὄντες πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν ὡς τὰ ὕψη, τουτέστιν ὡς ἡ HZ πρὸς ZΘ, τουτέστιν ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, καὶ τὰ τμήματα ἄρα τῆς σφαίρας πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει τὸν δοθέντα· ὅπερ ἔδει ποιῆσαι.

Ὡς δὲ δεῖ διὰ τοῦ δοθέντος σημείου περὶ τὰς δοθείσας ἀσυμπτώτους γράψαι ὑπερβολήν, δείξομεν οὕτως, ἐπειδὴ οὐκ αὐτόθεν κεῖται ἐν τοῖς κωνικοῖς στοιχείοις.

ἔστωσαν δύο εὐθεῖαι αἱ ΓΑ, ΑΒ τυχοῦσαν γωνίαν περιέχουσαι τὴν πρὸς τῷ Α, καὶ δεδόσθω σημεῖόν τι τὸ Δ, καὶ προκείσθω διὰ τοῦ Δ περὶ ἀσυμπτώτους τὰς ΓΑ, ΑΒ γράψαι ὑπερβολήν. ἐπεζεύχθω ἡ ΑΔ καὶ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ κείσθω τῇ ΔΑ ἴση ἡ ΑΕ, καὶ διὰ τοῦ Δ τῇ ΑΒ παράλληλος ἤχθω ἡ ΔΖ, καὶ κείσθω τῇ ΑΖ ἴση ἡ ΖΓ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΓΔ ἐκβεβλήσθω ἐπὶ τὸ Β, καὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΓΒ ἴσον ἔστω τὸ ὑπὸ ΔΕ, Η, καὶ ἐκβληθείσης τῆς ΑΔ γεγράφθω περὶ αὐτὴν διὰ τοῦ Δ ὑπερβολή, ὥστε τὰς καταγομένας δύνασθαι τὰ παρὰ τὴν Η ὑπερβάλλοντα ὁμοίῳ τῷ ὑπὸ ΔΕ, Η. λέγω, ὅτι τῆς γεγραμμένης ὑπερβολῆς ἀσύμπτωτοί εἰσιν αἱ ΓΑ, ΑΒ.

ἐπεὶ γὰρ παράλληλός ἐστιν ἡ ΔΖ τῇ ΒΑ, καὶ ἴση ἡ ΓΖ τῇ ΖΑ, ἴση ἄρα καὶ ἡ ΓΔ τῇ ΔΒ· ὥστε τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ τετραπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΔ. καί ἐστι τὸ ἀπὸ ΓΒ ἴσον τῷ ὑπὸ ΔΕ, Η· ἕτερον ἄρα τῶν ἀπὸ ΓΔ, ΔΒ τέταρτον μέρος ἐστὶ τοῦ ὑπὸ ΔΕ, Η εἴδους. αἱ ἄρα ΓΑ, ΑΒ ἀσύμπτωτοί εἰσι τῆς ὑπερβολῆς διὰ τὸ πρῶτον θεώρημα τοῦ β′ βιβλίου τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν στοιχείων.

---

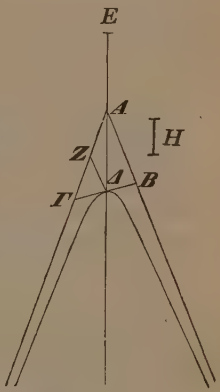
2 HZ πρὸς ZΘ] e corr. B², ΘZ προς ZH A. 8 κεῖται] AB², om. B. 10 τῷ] G, το A. 11 προκείσθω] B², προσκεισθω AB. 13 ΔΕ] αε B, in mg. ras.; ΕΔ G, ΑΔ A.

quoniam coni illi, quia in eadem basi sunt, eam inter se rationem habent, quam altitudines [De sph. et cyl. I lemm. 1 p. 72], h. e. $HZ : Z\Theta$, h. e. $\Gamma : \Delta$, etiam segmenta sphaerae inter se datam habent rationem; quod oportebat fieri.

Quomodo autem per datum punctum in asymptotis datis hyperbola describi possit, ita demonstrabimus,[1]) quoniam non diserte legitur in elementis conicis.

duae rectae sint $\Gamma\Delta$, $AB$ quemuis angulum comprehendentes ad $\Delta$, et datum sit punctum $\Delta$, propositumque sit, ut per $\Delta$ in asymptotis $\Gamma\Delta$, $AB$ hyperbolam describamus. ducatur $A\Delta$ et producatur ad $E$, ponatur autem

$$AE = \Delta A,$$




et per $\Delta$ rectae $AB$ parallela ducatur $\Delta Z$, et ponatur $Z\Gamma = AZ$, rectaque $\Gamma\Delta$ ducta producatur ad $B$, et sit $\Delta E \times H = \Gamma B^2$, circum $A\Delta$ autem productam per $\Delta$ describatur hyperbola ita, ut rectae ⟨ad axem⟩ ductae quadratae aequales sint spatiis rectae $H$ adplicatis excedentibus spatio simili rectangulo $\Delta E \times H$. dico, rectas $\Gamma A$, $AB$ asymptotos esse hyperbolae descriptae.

nam quoniam $\Delta Z$ parallela est rectae $BA$, et $\Gamma Z = ZA$, erit etiam $\Gamma\Delta = \Delta B$ [Eucl. VI, 2]; quare $\Gamma B^2 = 4\,\Gamma\Delta^2$. et

$$\Gamma B^2 = \Delta E \times H;$$

itaque et $\Gamma\Delta^2$ et $\Delta B^2$ quarta pars est rectanguli $\Delta E \times H$. ergo $\Gamma A$, $AB$ asymptoti sunt hyperbolae propter primum theorema secundi libri Apollonii Conicorum elementorum.

1) Haec sine dubio Eutocius de suo addidit ad demonstrationem Dioclis supplendam, ubi hoc problema usurpatur p. 170, 8 sq.

16 τῷ] $B^2$, corr. ex τὸ H, το AB. τὸ (alt.)] $AB^2$, τῷ BG. Rectam $H$ add. $B^2$ producta recta $AE$ erasa, om. AB.

*Εἰς τὴν σύνθεσιν τοῦ δ'.*

*Ἐν δὲ τῇ συνθέσει προσεκβάλλων τὴν διάμετρον τῆς σφαίρας τὴν ΔΒ καὶ ἀποθέμενος τῇ ἡμισείᾳ αὐτῆς ἴσην τὴν ΖΒ καὶ τεμὼν αὐτὴν εἰς τὸν δοθέντα λόγον κατὰ τὸ Θ καὶ ἐπὶ τῆς ΔΒ λαβὼν τὸ Χ οὕτως, ὥστε εἶναι, ὡς τὴν ΧΖ πρὸς ΘΖ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔΧ, τὰ αὐτὰ κατασκευάζων τοῖς πρότερόν φησι, ὅτι· γεγονέτω, ὡς συναμφότερος ἡ ΚΔΧ πρὸς ΔΧ, οὕτως ἡ ΡΧ πρὸς ΧΒ, καὶ τίθησιν τὸ Ρ μεταξὺ τῶν Θ, Ζ.*

*ὅτι δὲ τοῦτο οὕτως ἔχει, δεικτέον. ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ ΚΔΧ πρὸς ΔΧ, ἡ ΡΧ πρὸς ΧΒ, διελόντι, ὡς ἡ ΚΔ πρὸς ΔΧ, ἡ ΡΒ πρὸς ΧΒ· ἐναλλάξ, ὡς ἡ ΚΔ πρὸς ΡΒ, ἡ ΔΧ πρὸς ΒΧ. μείζων δὲ ἡ ΔΧ τῆς ΧΒ· μείζων ἄρα καὶ ἡ ΚΒ τῆς ΒΡ, τουτέστιν ἡ ΖΒ τῆς ΒΡ· ὥστε τὸ Ρ ἐντὸς τοῦ Ζ πεσεῖται. ὅτι δὲ καὶ ἐκτὸς τοῦ Θ, δειχθήσεται ὁμοίως τοῖς ἐν τῇ ἀναλύσει προελθούσης πάσης τῆς συνθέσεως τοῦ θεωρήματος. συνάγεται γάρ, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ ΡΧ πρὸς ΧΔ, ἡ ΒΘ πρὸς ΘΖ· ὥστε καὶ συνθέντι. καὶ διὰ τοῦτο γίνεται ἀκόλουθος τοῖς ἄνω εἰρημένοις καὶ ἐνταῦθα ἡ δεῖξις.*

*Καὶ δι' ἴσου ἐν τῇ τεταραγμένῃ ἀναλογίᾳ]* τεταραγμένην ἀναλογίαν ἐν τοῖς Στοιχείοις ἐμάθομεν τριῶν ὄντων μεγεθῶν καὶ ἄλλων αὐτοῖς ἴσων τὸ πλῆθος, ὅταν ᾖ, ὡς μὲν ἡγούμενον πρὸς ἑπόμενον ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἡγούμενον πρὸς ἑπόμενον, ὡς δὲ ἑπόμενον πρὸς ἄλλο τι ἐν τοῖς πρώτοις, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις ἄλλο τι πρὸς ἡγούμενον. κἀνταῦθα οὖν δέδεικται, ὡς μὲν ἡγούμενον ἡ ΡΛ πρὸς ἑπόμενον τὴν ΛΔ, οὕτως ἡγούμενον

## In compositionem prop. IV.

In compositione autem diametro sphaerae $\Delta B$ producta et recta $ZB$ dimidio eius aequali posita sectaque in $\Theta$ secundum rationem datam, in $\Delta B$ autem puncto $X$ ita sumpto, ut sit $XZ : \Theta Z = B\Delta^2 : \Delta X^2$, deinde eadem, quae antea, construens ita dicit [I p. 192, 20—22]: fiat

$$K\Delta + \Delta X : \Delta X = PX : XB,$$

et punctum $P$ inter $\Theta$ et $Z$ ponit.

hoc uero ita se habere, demonstrandum est. nam quoniam est $K\Delta + \Delta X : \Delta X = PX : XB$, dirimendo [Eucl. V, 17] erit $K\Delta : \Delta X = PB : XB$; permutando [Eucl. V, 16]

$$K\Delta : PB = \Delta X : BX.$$

sed $\Delta X > XB$; quare etiam $KB > BP$, h. e. $ZB > BP$; punctum $P$ igitur intra $Z$ cadet. idem autem extra $\Theta$ cadere demonstrabitur tota compositione theorematis congruenter analysi progrediente. colligitur [I p. 194, 12—13] enim, esse $PX : X\Delta = B\Theta : \Theta Z$; quare etiam componendo [Eucl. V, 18] $\langle P\Delta : X\Delta = BZ : \Theta Z\rangle$. itaque hic quoque demonstratio cum iis, quae supra [p. 126, 29 sq.] diximus, congruit.

I p. 194, 10—11: erit ex aequo in perturbata ratione] perturbatam rationem ex Elementis [Eucl. V def. 18] conuimus eam esse, si datis tribus magnitudinibus aliisque is multitudine aequalibus in secundis magnitudinibus sit antecedens ad sequentem terminum, ut in prioribus antecedens ad sequentem, sed ut sequens in prioribus ad aliud, ita in secundis aliud ad antecedentem. iam hic quoque demonstratum est, esse, ut antecedens $P\Delta$ ad sequentem $\Delta\Delta$,

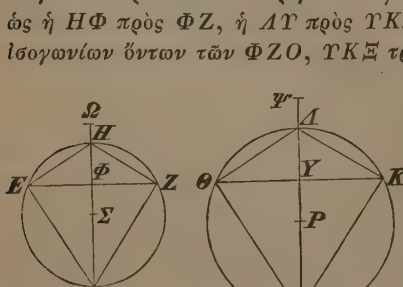
---

**2** *δὲ*] AB², om. B. **3** *τῇ ἡμισείᾳ*] scripsi, *την ημισειαν* AB. **4** *τὴν*] scripsi, *τη* AB. **8—9** signa om. A, hab. B. **13** $K\Delta$] B, $K\Delta$ A. **14** $K\Delta$] $kd\delta$ B, $K\Delta B$ A. **15** $ZB$] AB, $BZ$ D. **16** Z] in ras. B, *B* A. **17** $\Theta$] e corr. B, $\Theta\Delta$ AB. **19** $B\Theta$ *πρὸς* $\Theta Z$] *Torellius* ($\Theta B$ pro $B\Theta$), $Z\Theta$ *προς* $\Theta B$ AB. **20** *γίνεται*] scripsi, *γαρ* comp. A, est B. **22—29** signa adp. AB. **24** *ὄντων*] *Basil.*, *οντων των* A.

ἡ *XZ* πρὸς ἑπόμενον τὴν *ZΘ*, ὡς δὲ ἑπόμενον ἡ *ΔΛ* πρὸς ἄλλο τι τὴν *ΛX*, οὕτως ἄλλο τι ἡ *BZ* πρὸς ἡγούμενον τὴν *XZ*. ἔπεται ἄρα καὶ δι' ἴσου, ὡς δέδεικται ἐν τῷ πέμπτῳ τῶν Στοιχείων, ὡς ἡ *PΛ* πρὸς *ΛX*, οὕτως ἡ *BZ* πρὸς *ZΘ*.

## Εἰς τὸ ε'.

Καὶ ἐπεὶ ὅμοιόν ἐστι τὸ *EZH* τμῆμα τῷ *ΘΚΛ* τμήματι, ὅμοιος ἄρα ἐστὶ καὶ ὁ *EZΩ* κῶνος τῷ *ΨΘΚ* κώνῳ] νενοήσθωσαν γὰρ χωρὶς κείμεναι αἱ καταγραφαὶ καὶ ἐπεζευγμέναι αἱ *EH*, *HZ*, *EO*, *OZ*, *ΘΛ*, *ΛΚ*, *ΘΞ*, *ΞΚ*. ἐπεὶ οὖν ὅμοιά ἐστι τὰ *EZH*, *ΘΚΛ* τμήματα, ἴσαι εἰσὶν καὶ αἱ ὑπὸ *EHZ*, *ΘΛΚ* γωνίαι· ὥστε καὶ αἱ ἡμίσειαι αὐτῶν. καί εἰσιν ὀρθαὶ αἱ πρὸς τοῖς *Φ*, *Υ*· καὶ ἡ λοιπὴ ἄρα τῇ λοιπῇ ἐστιν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα τὸ *HΦZ* τρίγωνον τῷ *ΛΥΚ*, καί ἐστιν, ὡς ἡ *HΦ* πρὸς *ΦZ*, ἡ *ΛΥ* πρὸς *ΥΚ*. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ ἰσογωνίων ὄντων τῶν *ΦZO*, *ΥΚΞ* τριγώνων ἐστίν, ὡς ἡ *ZΦ* πρὸς *ΦO*, ἡ *KΥ* πρὸς *ΥΞ*· δι' ἴσου ἄρα, ὡς ἡ *HΦ* πρὸς *ΦO*, ἡ *ΛΥ* πρὸς *ΥΞ*. καὶ συνθέντι, ὡς ἡ *HO* πρὸς *OΦ*, ἡ *ΛΞ* πρὸς *ΞΥ*· καὶ τῶν ἡγουμένων τὰ ἡμίση, ὡς ἡ *ΣO* πρὸς *OΦ*, ἡ *PΞ* πρὸς *ΞΥ*· καὶ συνθέντι, ὡς συναμφότερος ἡ *ΣOΦ* πρὸς *ΦO*, τουτέστιν ἡ *ΩΦ* πρὸς *ΦH*, οὕτως συναμφότερος ἡ *PΞΥ* πρὸς *ΞΥ*, τουτέστιν ἡ *ΨΥ* πρὸς *ΥΛ*. ἀλλ' ὡς ἡ *HΦ* πρὸς *ΦZ*,



ita antecedentem $XZ$ ad sequentem $Z\Theta$ [I p. 194, 8—9], sed ut sequens $\Delta\Lambda$ ad aliud $\Lambda X$, ita aliud $BZ$ ad antecedentem $XZ$ [ibid. lin. 9—10]. sequitur igitur etiam, ut demonstratum est in quinto libro Elementorum [Eucl. V, 21], ex aequo esse $P\Lambda : \Lambda X = BZ : Z\Theta$ [ibid. lin. 11—12].

## Ad prop. V.

I p. 196, 22—24: et quoniam segmentum $EZH$ segmento $\Theta K\Lambda$ simile est, etiam conus $EZ\Omega$ cono $\Psi\Theta K$ similis erit] fingantur enim figurae [I p. 197] seorsum positae et ductae rectae $EH, HZ, EO, OZ, \Theta\Lambda, \Lambda K, \Theta\Xi, \Xi K$. quoniam igitur segmenta $EZH$, $\Theta K\Lambda$ similia sunt, etiam anguli $EHZ$, $\Theta\Lambda K$ aequales erunt [Eucl. III def. 11]; quare etiam dimidii eorum. et anguli ad $\Phi$, $\Upsilon$ positi recti sunt; itaque etiam reliquus reliquo aequalis est. ergo

$$H\Phi Z \sim \Lambda\Upsilon K,$$

et est [Eucl. VI, 4] $H\Phi : \Phi Z = \Lambda\Upsilon : \Upsilon K$. cum eadem de causa $\Phi ZO \sim \Upsilon K\Xi$, erit $Z\Phi : \Phi O = K\Upsilon : \Upsilon\Xi$; quare ex aequo [Eucl. V, 22] $H\Phi : \Phi O = \Lambda\Upsilon : \Upsilon\Xi$. et componendo [Eucl. V, 18]

$$HO : O\Phi = \Lambda\Xi : \Xi\Upsilon;$$

et sumptis antecedentium dimidiis $\Sigma O : O\Phi = P\Xi : \Xi\Upsilon$; et componendo [Eucl. V, 18]

$$\Sigma O + O\Phi : \Phi O = P\Xi + \Xi\Upsilon : \Xi\Upsilon,$$

h. e. $\Omega\Phi : \Phi H = \Psi\Upsilon : \Upsilon\Lambda$ [I p. 196, 7—8]. sed

$$H\Phi : \Phi Z = \Lambda\Upsilon : \Upsilon K;$$

---

**2** $\Lambda X$] scripsi, $\Delta X$ AB. $BZ$] post ras. 1 litt. B, $EZ$ A. **8** *ἐστὶ*] A, om. B. **17** *τριγώνων*] BG, *τριγωνον* A. **18** *πρὸς ΦO*] G, ad *mo* B (in quo *m* respondet litterae $\Phi$, *f* litterae $\Psi$), om. A. In fig. $\Upsilon$ om. A, hab. GHB$^2$; pro $\Phi$ hab. *m*, pro $\Psi$ autem *f* B$^2$.

ἡ $AT$ πρὸν $TK$· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς ἡ $\Omega\Phi$ πρὸς $\Phi Z$, ἡ $\Psi T$ πρὸς $TK$· καὶ τῶν ἑπομένων τὰ διπλάσια· ὡς ἄρα ἡ $\Omega\Phi$ πρὸς $EZ$, ἡ $\Psi T$ πρὸς $\Theta K$. τῶν ἄρα $\Omega EZ$, $\Psi\Theta K$ κώνων ἀνάλογόν εἰσιν οἱ ἄξονες καὶ αἱ διάμετροι τῶν βάσεων· ὅμοιοι ἄρα εἰσὶν οἱ κῶνοι· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

*Λόγος δὲ τῆς $\Omega\Phi$ πρὸς τὴν $EZ$ δοθείς*] ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὰ τμήματα τῶν σφαιρῶν, δεδομέναι εἰσὶ καὶ αἱ διάμετροι τῶν βάσεων καὶ τὰ ὕψη τῶν τμημάτων· ὥστε δέδοται ἡ $EZ$ καὶ ἡ $H\Phi$. καὶ ἡ ἡμίσεια ἄρα τῆς $EZ$ ἡ $E\Phi$ δοθήσεται· ὥστε καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς. καί ἐστιν ἴσον τῷ ὑπὸ $H\Phi O$. ἐὰν δὲ δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ, πλάτος ποιεῖ δοθεῖσαν· δοθεῖσα ἄρα ἡ $\Phi O$. ἀλλὰ καὶ ἡ $\Phi H$· καὶ ὅλη ἄρα ἡ διάμετρος τῆς σφαίρας δοθεῖσά ἐστι, καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ ἡμίσεια αὐτῆς δέδοται ἡ $\Sigma O$. ἀλλὰ μὴν καὶ ἡ $O\Phi$· δέδοται ἄρα καὶ ὁ τῆς $\Sigma O$ πρὸς $O\Phi$ λόγος. καὶ συνθέντι ὁ συναμφοτέρου τῆς $\Sigma O\Phi$ πρὸς τὴν $O\Phi$ λόγος δοθείς ἐστιν, τουτέστι τῆς $\Omega\Phi$ πρὸς $\Phi H$. καὶ δέδοται ἡ $\Phi H$· δέδοται ἄρα καὶ ἡ $\Omega\Phi$. ἀλλὰ μὴν καὶ ἡ $EZ$· δέδοται ἄρα καὶ ὁ τῆς $\Omega\Phi$ πρὸς $EZ$ λόγος.

τὰ αὐτὰ δὲ ἂν ῥηθείη καὶ ἐπὶ τοῦ $AB\Gamma$ τμήματος, καὶ συναχθήσεται ὁ τῆς $XT$ πρὸς $AB$ λόγος δοθείς· καὶ διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν $AB$ δοθεῖσα ἔσται καὶ ἡ $XT$.

ὅτι δέ, ἂν τὰ τμήματα δεδομένα ᾖ, καὶ τὰ ὕψη αὐτῶν δοθήσονται, πρόδηλον μέν, ἵνα δὲ καὶ τοῦτο ἀκολούθως τῇ στοιχειώσει τῶν Δεδομένων δοκῇ συνάγεσθαι, λεχθήσεται.

ἐπειδὴ δέδοται τὰ τμήματα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει, δέδοται καὶ ἡ $EZ$ καὶ ἡ ἐν τῷ τμήματι γωνία· ὥστε

itaque ex aequo [Eucl. V, 22] erit

$$\Omega\Phi : \Phi Z = \Psi\Upsilon : \Upsilon K;$$

et duplicatis sequentibus $\Omega\Phi : EZ = \Psi\Upsilon : \Theta K$. in conis igitur $\Omega EZ$, $\Psi\Theta K$ axes et diametri basium proportionales sunt; itaque coni similes sunt [Eucl. XI def. 24]; quod erat demonstrandum.

I p. 196, 25—26: sed ratio $\Omega\Phi : EZ$ data est] nam quoniam segmenta sphaerarum data sunt, et diametri basium et altitudines segmentorum ipsae quoque datae sunt; quare $EZ$ et $H\Phi$ datae. itaque etiam $E\Phi$ dimidia rectae $EZ$ data erit [Eucl. Dat. 7]; quare etiam eius quadratum [Eucl. Dat. 52]. et $E\Phi^2 = H\Phi \times \Phi O$. datum autem spatium datae rectae adplicatum latitudinem datam efficit [Eucl. Dat. 57]; itaque $\Phi O$ data. uerum etiam $\Phi H$ data est; quare tota diametrus sphaerae data est [Eucl. Dat. 3], et ideo etiam dimidia eius $\Sigma O$ data [Eucl. Dat. 7]. sed etiam $O\Phi$ data est; quare etiam ratio $\Sigma O : O\Phi$ data [Eucl. Dat. 1]. et componendo ratio $\Sigma O + O\Phi : O\Phi$ data erit [Eucl. Dat. 6], h. e. $\Omega\Phi : \Phi H$ [I p. 196, 7—8]. et $\Phi H$ data est; ergo etiam $\Omega\Phi$ [Eucl. Dat. 2]. sed etiam $EZ$ data; quare ratio $\Omega\Phi : EZ$ data est [Eucl. Dat. 1].

eadem autem etiam in segmento $AB\Gamma$ [u. fig. I p. 197] dici possunt, et colligemus, datam esse rationem $XT : AB$; et quia data est $AB$, etiam $XT$ data erit.[1])

si segmenta data sint, etiam altitudines eorum datum iri, per se patet, sed ut hoc quoque elementis Datorum congruenter concludi uideatur, exponetur.

quoniam segmenta positione magnitudineque data sunt, et $EZ$ et angulus segmenti datus est [Eucl. Dat. def. 7];

1) Ordinem hoc loco peruertit Eutocius; prius enim colligitur, $XT$ datam esse, deinde rationem $XT : AB$; cfr. lin. 19—21. sed fortasse pro $AB$ lin. 23 scribendum $\Gamma T$; cfr. lin. 18—19.

4 *αἱ*] addidi, om. A. **12** *τῷ̃*] $B^2$G, *το* AB. **13** *δοθεῖσαν*] AB, datum $B^2$; et fortasse scribendum *δοθέν*. *ἄρα*] A, ergo et B. **15** *ἡ*] G, om. A. **28** *δοκῇ*] G, *δοκει* A.

καὶ ἡ ἡμίσεια αὐτῆς. καὶ ἐὰν νοήσωμεν ἐπιζευγνυμένην τὴν $EH$, δεδομένης τῆς πρὸς τῷ $\Phi$ ὀρθῆς δεδομένη ἔσται καὶ ἡ λοιπὴ καὶ τὸ $EH\Phi$ τρίγωνον τῷ εἴδει· ὥστε καὶ ὁ τῆς $E\Phi$ πρὸς $\Phi H$ λόγος δοθεὶς ἔσται. καὶ δέδοται ἡ $E\Phi$ ἡμίσεια οὖσα τῆς $EZ$· δέδοται ἄρα καὶ ἡ $\Phi H$.

ἔνεστι δὲ καὶ ἄλλως λέγειν. ἐπειδὴ δέδοται ἡ $EZ$ τῇ θέσει, καὶ ἀπὸ δεδομένου τοῦ $\Phi$· διχοτομία γάρ ἐστι τῆς $EZ$· πρὸς ὀρθὰς ἦκται ἡ $\Phi H$ τῇ θέσει, δέδοται δὲ καὶ ἡ περιφέρεια τοῦ τμήματος τῇ θέσει, δέδοται ἄρα τὸ $H$. ἦν δὲ καὶ τὸ $\Phi$ δεδομένον· δέδοται ἄρα καὶ ἡ $\Phi H$.

Ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ $\Psi T$ πρὸς $XT$, τουτέστι τὸ ἀπὸ τῆς $BA$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta K$, οὕτως ἡ $K\Theta$ πρὸς $\Delta$] ἐπεὶ γὰρ γέγονεν, ὡς ἡ $\Psi T$ πρὸς $\Theta K$, ἡ $XT$ πρὸς $\Delta$, ἐναλλάξ, ὡς ἡ $\Psi T$ πρὸς $XT$, ἡ $K\Theta$ πρὸς $\Delta$. ἀλλ' ὡς ἡ $\Psi T$ πρὸς $XT$, τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta K$· ἴσων γὰρ ὄντων τῶν κώνων ἀντιπεπόνθασιν αἱ βάσεις τοῖς ὕψεσιν, ὡς δὲ αἱ βάσεις πρὸς ἀλλήλας, οὕτως τὰ ἀπὸ τῶν διαμέτρων τετράγωνα· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ $BA$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta K$, ἡ $\Theta K$ πρὸς τὴν $\Delta$.

Καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ $AB$ πρὸς $\Theta K$, ἡ $\varsigma$ πρὸς $\Delta$] ἐπειδὴ τῷ λόγῳ τοῦ ἀπὸ τῆς $BA$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta K$ ὁ αὐτὸς ἐδείχθη ὁ τῆς $BA$ πρὸς $\varsigma$ καὶ ὁ τῆς $K\Theta$ πρὸς $\Delta$, καὶ ὁ τῆς $BA$ ἄρα πρὸς $\varsigma$ ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς $K\Theta$ πρὸς $\Delta$· ὥστε ἐναλλάξ ἐστιν, ὡς ἡ $BA$ πρὸς $\Theta K$, ἡ $\varsigma$ πρὸς $\Delta$.

## Εἰς τὴν σύνθεσιν τοῦ ε'.

Ἐπειδὴ ἀνάλογόν εἰσιν αἱ $AB$, $\Theta K$, $\varsigma$, $\Delta$, ἔστιν, ὡς τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta K$, ἡ $\Theta K$ πρὸς $\Delta$]

9 Ante *δέδοται* ins. data est ergo et que *mh* mg. $B^2$. **16** *ἴσων*] BGH, *ισον* A. **17** *αἱ βάσεις*] B, om. A. **21** signa om. B, hab. A. **27** *AB*] B, *AΘ* A. **27—28** signa om. A, hab. B.

quare etiam dimidius. et si rectam $EH$ finxerimus ductam, cum angulus ad $\Phi$ positus rectus datus sit, etiam reliquus datus erit et triangulus $EH\Phi$ specie [Eucl. Dat. 40]; quare etiam ratio $E\Phi : \Phi H$ data erit [cfr. Eucl. Dat. 42]. et $E\Phi$ dimidia rectae $EZ$ data est; ergo [Eucl. Dat. 2] etiam $\Phi H$ data.

uerum etiam aliter ratiocinari possumus. quoniam positione data est $EZ$, et ab $\Phi$ puncto dato (nam medium est rectae $EZ$) ad rectam positione datam perpendicularis ducta est $\Phi H$, et ambitus segmenti positione datus est, datum erit punctum $H$ [Eucl. Dat. 29, 25]. sed etiam $\Phi$ datum erat; ergo etiam $\Phi H$ data [Eucl. Dat. 26].

I p. 198, 2—3: et quoniam est $\Psi T : XT$, hoc est $BA^2 : \Theta K^2 = K\Theta : \Delta$] nam quoniam est

$$\Psi T : \Theta K = XT : \Delta \text{ [I p. 196, 27]},$$

permutando [Eucl. V, 16] erit $\Psi T : XT = K\Theta : \Delta$.

sed $$\Psi T : XT = AB^2 : \Theta K^2;$$

nam cum aequales sint coni, bases in contraria proportione altitudinum sunt, et quam rationem inter se habent bases, eam habent diametrorum quadrata [Eucl. XII, 2; cfr. I p. 196, 13 sqq.]; quare $BA^2 : \Theta K^2 = \Theta K : \Delta$.

I p. 198, 7—8: permutando $AB : \Theta K = \varsigma : \Delta$] quoniam demonstratum est, esse

$$BA : \varsigma = BA^2 : \Theta K^2 \text{ [I p. 198, 4—5]}$$

et $K\Theta : \Delta = BA^2 : \Theta K^2$ [ib. lin. 6—7], erit etiam

$$BA : \varsigma = K\Theta : \Delta;$$

quare permutando [Eucl. V, 16] erit

$$BA : \Theta K = \varsigma : \Delta.$$

## Ad compositionem prop. V.

I p. 200, 16—17: quoniam proportionales sunt rectae $AB$, $\Theta K$, $\varsigma$, $\Delta$, erit $AB^2 : \Theta K^2 = \Theta K : \Delta$] nam om-

καθόλου γάρ, ἐὰν ὦσιν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον, ἔσται, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας, ἡ δευτέρα πρὸς τὴν τετάρτην. ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν δευτέραν, ἡ τρίτη πρὸς τὴν τετάρτην, ἐναλλάξ, ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, ἡ δευτέρα πρὸς τὴν τετάρτην. ἀλλ' ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας, ἡ δευτέρα πρὸς τὴν τετάρτην.

## Εἰς τὸ ς'.

Ἐπεὶ δὲ ὅμοιόν ἐστι τὸ $KΛM$ τῷ $ABΓ$ τμήματι, ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $PΛ$ πρὸς $PN$, ἡ $BΠ$ πρὸς $ΠΘ$] ἐὰν γὰρ ἐπιζευχθῶσιν αἱ $MN$, $ΓΘ$, ἐπεὶ ὅμοιά εἰσιν τὰ τμήματα, ἴσαι εἰσὶ καὶ αἱ πρὸς τοῖς $B$, $Λ$ γωνίαι. εἰσὶν δὲ καὶ αἱ πρὸς τοῖς $M$, $Γ$ ὀρθαί· καὶ ἡ λοιπὴ ἄρα τῇ λοιπῇ, καὶ ἰσογώνια τὰ τρίγωνα, καί ἐστιν, ὡς ἡ $ΘB$ πρὸς $ΘΓ$, οὕτως ἡ $ΛN$ πρὸς $NM$. ἀλλ' ὡς ἡ $ΘΓ$ πρὸς $ΘΠ$, οὕτως ἡ $MN$ πρὸς $NP$ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν $ΓΘΠ$, $MNP$ τριγώνων· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς ἡ $BΘ$ πρὸς $ΘΠ$, ἡ $ΛN$ πρὸς $NP$· ὥστε καὶ διελόντι, ὡς ἡ $BΠ$ πρὸς $ΠΘ$, οὕτως ἡ $ΛP$ πρὸς $PN$.

Λόγος δὲ τῆς $EZ$ πρὸς $BΓ$ δοθείς· δοθεῖσα. γὰρ ἑκατέρα] ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὰ τμήματα τῶν σφαιρῶν, δεδομέναι εἰσὶ καὶ αἱ διάμετροι τῶν βάσεων καὶ τὰ ὕψη τῶν τμημάτων· ὥστε, ἐπεὶ δέδοται ἡ $AΓ$, δέδοται καὶ ἡ ἡμίσεια αὐτῆς ἡ $ΓΠ$. δέδοται δὲ καὶ ἡ $BΠ$, καὶ ὀρθὴν γωνίαν περιέχουσιν· δέδοται ἄρα καὶ ἡ $BΓ$. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ $EZ$ δοθεῖσά ἐστιν· ὥστε καὶ ὁ τῆς $BΓ$ πρὸς $EZ$ λόγος δοθείς ἐστιν.

nino, si quattuor rectae proportionales sunt, erit, ut quadratum primae ad quadratum secundae, ita secunda ad quartam. nam quoniam est, ut prima ad secundam, ita tertia ad quartam, erit permutando [Eucl. V, 16], ut prima ad tertiam, ita secunda ad quartam. sed ut prima ad tertiam, ita quadratum primae ad quadratum secundae [Eucl. V def. 10]; quare etiam, ut quadratum primae ad quadratum secundae, ita secunda ad quartam.

## Ad prop. VI.

I p. 202, 28—204, 2: porro, quoniam segmentum $K\Lambda M$ segmento $AB\Gamma$ simile est, erit

$$P\Lambda : PN = B\Pi : \Pi\Theta]$$

nam si rectas $MN$, $\Gamma\Theta$ ducimus, quoniam similia sunt segmenta, etiam anguli ad $B$, $\Lambda$ positi aequales sunt [Eucl. III def. 11]. sed praeterea anguli ad $M$, $\Gamma$ positi recti sunt; quare etiam reliquus reliquo ⟨aequalis est⟩, triangulique aequianguli, et [Eucl. VI, 4] $\Theta B : \Theta\Gamma = \Lambda N : NM$. sed

$$\Theta\Gamma : \Theta\Pi = MN : NP$$

propter similitudinem triangulorum $\Gamma\Theta\Pi$, $MNP$ [Eucl. VI, 4]; quare ex aequo [Eucl. V, 22] $B\Theta : \Theta\Pi = \Lambda N : NP$; ergo etiam dirimendo [Eucl. V, 17] $B\Pi : \Pi\Theta = \Lambda P : PN$.

I p. 204, 6—7: ratio autem $EZ : B\Gamma$ data est; utraque enim recta data est] nam quoniam segmenta sphaerarum data sunt, etiam diametri basium altitudinesque segmentorum datae sunt [u. supra p. 182, 26 sqq.]; quare, quoniam data est $\Lambda\Gamma$, etiam dimidia eius $\Gamma\Pi$ data. sed etiam $B\Pi$ data est, et rectum angulum comprehendunt; quare etiam $B\Gamma$ data est [Eucl. I, 47]. iam eadem de causa etiam $EZ$ data est; quare etiam ratio $B\Gamma : EZ$ data [Eucl. Dat. 1].

---

**4** Ante *ἐναλλάξ* ins. et $B^2$. **11—13** signa om. A, hab. B. **14** *Λ*] B, *ΛΓ* A. **17** *ΘΓ* — **18** *ΘΓ πρὸς*] mg. $B^2$, om. AB. **18** *MN*] *Basil., nm* in ras. $B^2$, *ΛH* A. *NP*] e corr. B, *HP* AB. **20** *ΛN*] B, *HΛN* A. *NP*] BGH, *HP* A. **23** *γὰρ* (pr.)] $B^2$, *αρα* per comp. A.

*Εἰς τὴν σύνθεσιν τοῦ ϛ′.*

*Ὅμοια ἄρα ἐστὶ τὰ ἐπὶ τῶν ΚΜ, ΑΓ τμήματα κύκλων*] *ἐὰν γάρ, ὡς ἐν τῇ ἀναλύσει, ἐπιζευχθῶσιν αἱ ΓΘ, ΜΝ, ἐπεὶ ὀρθαί εἰσιν αἱ πρὸς τοῖς Γ, Μ, καὶ κάθετοι αἱ ΓΠ, ΜΡ, μέσαι ἀνάλογόν εἰσιν τῶν τῆς βάσεως τμημάτων· ὥστε ἐστίν, ὡς ἡ πρώτη ἡ ΒΠ πρὸς τὴν τρίτην τὴν ΠΘ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης τῆς ΠΒ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας τῆς ΠΓ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καί, ὡς ἡ ΑΡ πρὸς ΡΝ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΡ πρὸς τὸ ἀπὸ ΡΜ. καί ἐστιν, ὡς ἡ ΒΠ πρὸς ΠΘ, ἡ ΡΑ πρὸς ΡΝ· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ ΒΠ πρὸς τὸ ἀπὸ ΠΓ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΡ πρὸς τὸ ἀπὸ ΡΜ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΠΒ πρὸς ΠΓ, ἡ ΑΡ πρὸς ΡΜ. καὶ περὶ ἴσας γωνίας αἱ πλευραὶ ἀνάλογόν εἰσιν· ἰσογώνια ἄρα τὰ τρίγωνα. ἴσαι ἄρα αἱ πρὸς τοῖς Β, Λ γωνίαι καὶ αἱ διπλασίους αὐτῶν αἱ ἐν τοῖς τμήμασιν· ὅμοια ἄρα εἰσὶν τὰ τμήματα.*

*Εἰς τὸ ζ′.*

*Λόγος ἄρα δεδομένος συναμφοτέρου τῆς ΕΔΖ πρὸς ΔΖ· ὥστε καὶ ἡ ΑΓ*] *ἐπεὶ γὰρ συναμφότερος ἡ ΕΔ, ΔΖ πρὸς ΔΖ λόγον ἔχει δεδομένον, ἐὰν δεδομένον μέγεθος πρός τι μόριον ἑαυτοῦ λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν λόγον ἕξει δεδομένον· ὥστε συναμφότερος ἡ ΕΔΖ πρὸς ΕΔ λόγον ἔχει δεδομένον. ἐπεὶ οὖν ἑκατέρα τῶν ΕΔ, ΔΖ πρὸς συναμφότερον τὴν ΕΔΖ λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον· δέδοται ἄρα ὁ τῆς ΕΔ πρὸς ΔΖ λόγος. καὶ δέδοται ἡ ΕΔ· δέδοται γὰρ ἡ διάμετρος· δέδοται ἄρα καὶ ἡ ΔΖ. λοιπὴ ἄρα ἡ ΖΒ δοθήσεται· ὥστε καὶ τὸ ὑπὸ ΔΖΒ, τουτέστι τὸ ἀπὸ ΑΖ, τουτέστιν ἡ ΑΖ δοθεῖσα ἔσται· καὶ ὅλη ἄρα ἡ ΑΓ.*

## Ad compositionem prop. VI.

I p. 204, 21—23: similia igitur sunt segmenta circulorum in rectis $KM$, $\Lambda\Gamma$ posita] nam si, ut in analysi [supra p. 186, 13] ducuntur $\Gamma\Theta$, $MN$, quoniam anguli ad $\Gamma$, $M$ positi recti sunt, et $\Gamma\Pi$, $MP$ perpendiculares, mediae proportionales sunt inter partes basis [Eucl. VI, 8 coroll.]; quare $B\Pi : \Pi\Theta = \Pi B^2 : \Pi\Gamma^2$ [Eucl. V def. 10]. eadem igitur de causa etiam $\Lambda P : PN = \Lambda P^2 : PM^2$. et $B\Pi : \Pi\Theta = P\Lambda : PN$ [supra p. 186, 21]; quare

$$B\Pi^2 : \Pi\Gamma^2 = \Lambda P^2 : PM^2 \text{ [Eucl. V, 11]};$$

itaque etiam $\Pi B : \Pi\Gamma = \Lambda P : PM$. et latera angulos aequales comprehendentia proportionalia sunt; trianguli igitur aequianguli sunt [Eucl. VI, 6]. itaque anguli ad $B$, $\Lambda$ positi aequales sunt, et duplices quoque eorum, ii, qui in segmentis sunt; ergo segmenta similia sunt [Eucl. III def. 11].

## Ad prop. VII.

I p. 208, 4—6: quare etiam ratio $E\Lambda + \Lambda Z : \Lambda Z$ data est; itaque etiam recta $\Lambda\Gamma$ data] nam quoniam $E\Lambda + \Lambda Z : \Lambda Z$ ratio data est, si data magnitudo ad partem aliquam sui datam rationem habet, etiam ad reliquam datam rationem habebit [Eucl. Dat. 5]; quare ratio $E\Lambda + \Lambda Z : E\Lambda$ data est. quoniam igitur et $E\Lambda$ et $\Lambda Z$ ad $E\Lambda + \Lambda Z$ datam rationem habet, etiam inter se datam rationem habent [Eucl. Dat. 8]; itaque ratio $E\Lambda : \Lambda Z$ data. et $E\Lambda$ data est; nam diametrus data [Eucl. Dat. def. 5]; itaque etiam $\Lambda Z$ data est [Eucl. Dat. 2]. itaque, quae relinquitur $ZB$, data erit [Eucl. Dat. 4]; quare etiam $\Lambda Z \times ZB$, hoc est $\Lambda Z^2$ [Eucl. VI, 8 coroll.], hoc est $\Lambda Z$, data erit; quare etiam tota $\Lambda\Gamma$.

---

**5** *αἱ*] B, *η* A. **8** $\Pi\Gamma$] e corr. B, $B\Gamma$ AB. **10** $P\Lambda$] A, *lr* B. $PN$] A, *ra* in ras. B. **18—19** signa om. A, hab. BG. **19** *ὥστε καὶ ἡ* $A\Gamma$] addidi, om. AB. *συναμφότερος*] G, e corr. B, *συναμφοτερου* AB.

καὶ ἄλλως δὲ λέγοις ἄν, ὅτι ἡ ΑΓ δοθεῖσά ἐστιν. ἐπεὶ γὰρ δέδοται ἡ διάμετρος ἡ ΔΒ τῇ θέσει, δέδοται δὲ καὶ τὸ Ζ, ὡς ἥπται, καὶ ἀπὸ δεδομένου τοῦ Ζ πρὸς ὀρθὰς ἦκται ἡ ΑΓ, δέδοται ἡ ΑΓ τῇ θέσει. ἀλλὰ καὶ ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια· δοθέντα ἄρα τὰ Α, Γ, καὶ αὐτὴ ἡ ΑΖΓ δοθεῖσά ἐστιν.

Καὶ ἐπεὶ συναμφότερος μὲν ἡ ΕΔΖ πρὸς ΔΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΕΔΒ πρὸς ΔΒ] ἐπεὶ γὰρ ἡ ΕΔ μείζων ἢ ἡμίσειά ἐστι τῆς ΔΖ, συναμφότερος ἄρα ἡ ΕΔΖ τῆς ΔΖ μείζων ἐστὶν ἢ ἡμιολία. συναμφότερος δὲ ἡ ΕΔ, ΔΒ τῆς ΔΒ ἡμιολία· μείζονα ἄρα λόγον ἔχει ἡ ΕΔΖ πρὸς ΔΖ ἤπερ ἡ ΕΔΒ πρὸς ΔΒ.

ἢ καὶ ἄλλως. ἐπεὶ μείζων ἐστὶν ἡ ΔΒ τῆς ΔΖ, ἄλλη δέ τις ἡ ΕΔ, ἡ ΕΔ ἄρα πρὸς ΔΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΕΔ πρὸς ΔΒ· συνθέντι συναμφότερος ἡ ΕΔΖ πρὸς ΔΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΕΔΒ πρὸς ΔΒ.

ἡ σύνθεσις τοῦ θεωρήματος σαφὴς διὰ τῶν ἐνταῦθα εἰρημένων.

## Εἰς τὸ η'.

Ἡ ΘΖ πρὸς ΖΗ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ διπλασίονα τοῦ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ ΒΑ πρὸς τὸ ἀπὸ ΑΔ, τουτέστιν ἡ ΒΖ πρὸς ΖΔ] ἐπεὶ γὰρ ἐν ὀρθογωνίῳ τριγώνῳ ἀπὸ τῆς ὀρθῆς κάθετος ἦκται ἡ ΑΖ, τῶν πρὸς τῇ καθέτῳ τριγώνων ὁμοίων ὄντων ἐστίν, ὡς ἡ ΖΒ πρὸς ΒΑ, ἡ ΑΒ πρὸς ΒΔ. καὶ ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας καὶ τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς τρίτης, ὡς ἀνωτέρω δέδεικται· ὡς ἄρα ἡ ΖΒ πρὸς ΒΔ, τὸ ἀπὸ

uerum etiam aliter colligas, rectam $A\Gamma$ datam esse. nam quoniam diametrus $\Delta B$ positione data est, et Z ipsum quoque datum est, ut supposuimus, a dato autem puncto Z perpendicularis ducta est $A\Gamma$, positione data est $A\Gamma$ [Eucl. Dat. 30]. sed etiam ambitus circuli ⟨positione datus est⟩; quare $A$, $\Gamma$ data [Eucl. Dat. 25], et ipsa $AZ\Gamma$ data est [Eucl. Dat. 26].

I p. 208, 6—8: et quoniam

$$E\Delta + \Delta Z : \Delta Z > E\Delta + \Delta B : \Delta B]$$

nam quoniam $E\Delta > \frac{1}{2}\Delta Z$, erit $E\Delta + \Delta Z > \frac{3}{2}\Delta Z$. sed $E\Delta + \Delta B = \frac{3}{2}\Delta B$; quare

$$E\Delta + \Delta Z : \Delta Z > E\Delta + \Delta B : \Delta B.$$

uel etiam aliter.

quoniam $\Delta B > \Delta Z$, et alia recta est $E\Delta$, erit

$$E\Delta : \Delta Z > E\Delta : \Delta B \text{ [Eucl. V, 8]};$$

et componendo

$$E\Delta + \Delta Z : \Delta Z > E\Delta + \Delta B : \Delta B$$

[Pappus VII, 45 p. 684; cfr. supra p. 16, 12 sq.].

compositio theorematis manifesta est ex iis, quae iam diximus.

## Ad prop. VIII.

I p. 212, 10—12: $\Theta Z : ZH$ minorem quam duplicem rationem habet quam $B\Delta^2 : A\Delta^2$, hoc est $BZ : Z\Delta$] nam quoniam in triangulo rectangulo ab angulo recto perpendicularis ducta est $AZ$, erit, cum trianguli ad perpendicularem positi similes sint[1]) [Eucl. VI, 8],

$$ZB : B\Delta = AB : B\Delta.$$

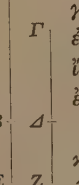
et ut prima ad tertiam, ita quadratum primae ad quadratum secundae [Eucl. V def. 10] et quadratum secundae ad quadratum tertiae, ut supra [p. 116, 29 sqq.] demonstratum est;

1) Sc. et inter se et toti triangulo (hoc solo utitur).

14 $\Delta Z$] e corr. B, $AB$ AB. 28 οὕτως] A, om. B.

*AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BΔ*. ἀλλ' ὡς ἡ *BΔ* πρὸς *ΔZ*, οὕτως τὸ ἀπὸ *BΔ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔA*· ὡς γὰρ ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας· καὶ δι' ἴσου ἄρα, ὡς τὸ ἀπὸ *BA* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔA*, οὕτως ἡ *BZ* πρὸς *ZΔ*.

συναχθείη δ' ἂν τὸ αὐτὸ καὶ ἄλλως οὕτως· ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ *BZ* πρὸς *ZΔ*, οὕτως τὸ ὑπὸ *ZBΔ* πρὸς τὸ ὑπὸ *BΔZ* τῆς *BΔ* κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης, καί ἐστι τῷ μὲν ὑπὸ *ΔBZ* ἴσον τὸ ἀπὸ *BA*, τῷ δὲ ὑπὸ *BΔZ* ἴσον τὸ ἀπὸ *ΔA*, ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ *BA* πρὸς τὸ ἀπὸ *ΔA*, οὕτως ἡ *BZ* πρὸς *ZΔ*.




Καὶ ἐπεὶ ἡ *ΘZ* πρὸς *ZK* ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ *ΘB* πρὸς *BK*] καθόλου γάρ, ἐὰν ὦσιν δύο μεγέθη ἄνισα, καὶ προστεθῇ αὐτοῖς ἴσα, τὸ μεῖζον πρὸς τὸ ἔλασσον μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ συντεθὲν πρὸς τὸ συντεθέν.

ἔστωσαν γὰρ δύο εὐθεῖαι ἄνισοι αἱ *AB*, *ΓΔ*, καὶ προσκείσθωσαν αὐταῖς ἴσαι αἱ *BE*, *ΔZ*. λέγω, ὅτι ἡ *AB* πρὸς *ΓΔ* μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ *AE* πρὸς *ΓZ*.

ἐπεὶ γὰρ μείζων ἐστὶν ἡ *AB* τῆς *ΓΔ*, ἡ *AB* ἄρα πρὸς *BE* μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ *ΓΔ* πρὸς τὴν *BE*, τουτέστι πρὸς *ΔZ*· ὥστε καὶ συνθέντι ἡ *AE* πρὸς *EB* μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ *ΓZ* πρὸς *ΔZ* διὰ τὰ προδεδειγμένα.

Ἔλασσον ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν *ΘZH* τοῦ ἀπὸ *ZK*] ἐὰν γὰρ ὦσι τρεῖς εὐθεῖαι συνεχεῖς ὡς αἱ *A*, *B*, *Γ*, ὥστε τὴν *A* πρὸς τὴν *B* ἐλάσσονα λόγον ἔχειν ἤπερ τὴν *B* πρὸς τὴν *Γ*, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων τῶν *A*, *Γ* ἔλασσόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς μέσης τῆς *B*. ἐὰν γὰρ ποιήσωμεν, ὡς τὴν *A* πρὸς τὴν

itaque $ZB : B\Delta = AB^2 : B\Delta^2$. sed $B\Delta : \Delta Z = B\Delta^2 : \Delta A^2$; nam ut prima ad tertiam, ita quadratum primae ad quadratum secundae [Eucl. V def. 10]; quare etiam ex aequo [Eucl. V, 22]

$$BA^2 : \Delta A^2 = BZ : Z\Delta.$$

uerum idem aliter quoque concludi potest, et id quidem hoc modo: quoniam enim est

$$BZ : Z\Delta = ZB \times B\Delta : B\Delta \times \Delta Z$$

communi altitudine sumpta $B\Delta$, et est

$$BA^2 = \Delta B \times BZ, \quad \Delta A^2 = B\Delta \times \Delta Z$$

[Eucl. VI, 8 coroll.; VI, 17], erit $BA^2 : \Delta A^2 = BZ : Z\Delta$.

I p. 212, 24—25: et quoniam $\Theta Z : ZK < \Theta B : BK$] nam omnino, si datae sunt duae magnitudines inaequales, et iis adiiciuntur aequales, maior ad minorem maiorem rationem habet quam composita ad compositam.

$AB, \Gamma\Delta$ enim duae rectae inaequales sint, iisque adiiciantur $BE$, $\Delta Z$ aequales. dico, esse $AB : \Gamma\Delta > AE : \Gamma Z$.

nam quoniam $AB > \Gamma\Delta$, erit $AB : BE > \Gamma\Delta : BE$ [Eucl. V, 8], h. e. $AB : BE > \Gamma\Delta : \Delta Z$; quare etiam propter ea, quae antea demonstrauimus [supra p. 16, 12 sq.], componendo $AE : EB > \Gamma Z : \Delta Z$.[1])

I p. 212, 27—28: quare $\Theta Z \times ZH < ZK^2$] nam[2]) si tres rectae datae sunt in proportione continua, ut $A$, $B$, $\Gamma$, ita ut sit $A : B < B : \Gamma$, rectangulum extremis comprehensum minus erit quadrato mediae, h. e. $A \times \Gamma < B^2$. si enim

1) Tum conuertendo (Pappus VII, 48 p. 686)

$$AE : AB < \Gamma Z : \Gamma\Delta$$

et permutando (id. VII, 47 p. 686) $AE : \Gamma Z < AB : \Gamma\Delta$. et haec addi uoluit Torellius.

2) Cfr. Pappus VII, 58 p. 696.

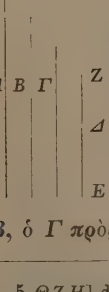
---

**2** ἀπὸ $B\Delta$] $B^2$, απο $EA$ A, ab .a B. **5** $Z\Delta$] e corr. B, $\Delta$ AB. **9** τῷ (pr.)] *Torellius*, το AB. $\Delta BZ$] *Basil.*, $zbd$ $B^2$, $\Delta ZB$ A. τὸ] A, ei quod B. **12—13** signa om. A, hab. BG. **13** ἥπερ] *Torellius* ex I p. 212, 25, om. A, quam B. **20** $\Gamma Z$] A, post ras. 2 litt. B. **26—27** signa om. A, hab. BG. **28** $A$, $B$, $\Gamma$] A, in ras. maiore $B^2$.

*B*, τὴν *B* πρὸς ἄλλην τινά, ἔσται πρὸς μείζονα τῆς *Γ*, εἴπερ δεῖ ἐλαττῶσαι τὸν τῆς *B* πρὸς *Γ* λόγον. καὶ ἔσται τὸ ὑπὸ τῆς *A* καὶ τῆς μείζονος τῆς *Γ* ἴσον τῷ ἀπὸ τῆς *B*· ὥστε τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *Γ* ἐλασσόν ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς *B*.

Τὸ ἄρα ὑπὸ *ΘZH* πρὸς τὸ ἀπὸ *ZH* ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἀπὸ *KZ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ZH*] ὡς γὰρ ἡ *ΘZ* πρὸς *ZH*, οὕτως τὸ ὑπὸ *ΘZH* πρὸς τὸ ἀπὸ *ZH*, τὸ δὲ ὑπὸ *ΘZH* τοῦ ἀπὸ *ZK* ἔλασσον· τὸ δὲ μεῖζον πρὸς τὸ αὐτὸ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἔλασσον.

Καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ *BE* τῇ *EΔ*, ἔλασσον ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν *BZΔ* τοῦ ὑπὸ τῶν *BEΔ*] τὸ μὲν γὰρ ὑπὸ *BEΔ* ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ *EΔ*, τὸ δὲ ὑπὸ *BZΔ* μετὰ τοῦ ἀπὸ *EZ* ἴσον ἐστὶ τῷ αὐτῷ. καὶ δῆλον, ὅτι, ὅσῳ τῆς διχοτομίας ἀφέστηκεν τὸ *Z* μείζονι, ἔλασσόν ἐστι τοῦ ὑπὸ τῶν ἴσων· μετὰ γὰρ μείζονος τοῦ ἀπὸ τῆς μεταξὺ τῶν τομῶν ἴσον γίνεται τῷ ὑπὸ τῶν ἴσων. ὥστε ἡ εὐθεῖα κἂν εἰς ἄνισα τέμνηται κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον, τὸ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν ἔγγιον τῆς διχοτομίας μεῖζόν ἐστι τοῦ ὑπὸ τῶν ἀπωτέρων τμημάτων.




Ἡ *ZB* ἄρα πρὸς *BE* ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ *EΔ* πρὸς *ΔZ*] καθόλου γάρ, ἐὰν τέσσαρες ὅροι ὦσιν, ὡς οἱ *A*, *B*, *Γ*, *ΔE*, καὶ ᾖ τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *ΔE* ἔλασσον τοῦ ὑπὸ *B*, *Γ*, ὁ *A* πρὸς τὸν *B* ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ὁ *Γ* πρὸς *ΔE*.

ἔστω γὰρ τῷ ὑπὸ τῶν *B*, *Γ* ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *ZE*· ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ *A* πρὸς τὸν *B*, ὁ *Γ* πρὸς τὸν *ZE*. ὁ δὲ *Γ* πρὸς τὸν *ZE* ἐλάσσονα

---

**5** *ΘZH*] deinde ins. hoc est que *tz* ad *zh* mg. B². **8** *ZK*] e corr. B, *ZH* AB. **10** *τῇ*] B, *της* A. **11** *BZΔ*] B², *BEΔ*

fecerimus, ut $A : B$, ita $B$ ad aliam aliquam, erit ad maiorem recta $\Gamma$, siquidem ratio $B : \Gamma$ minuenda est [Eucl. V, 8]. et rectangulum comprehensum recta $A$ rectaque illa maiore quam recta $\Gamma$ aequale est quadrato $B^2$; quare $A \times \Gamma < B^2$.

I p. 212, 28—214, 2: itaque

$$\Theta Z \times ZH : ZH^2 < KZ^2 : ZH^2]$$

nam $$\Theta Z : ZH = \Theta Z \times ZH : ZH^2,$$

et $\Theta Z \times ZH < ZK^2$; maius uero ad idem maiorem rationem habet quam minus [Eucl. V, 8].

I p. 214, 7—9: et quoniam $BE = E\Delta$, erit

$$BZ \times Z\Delta < BE \times E\Delta]$$

nam $BE \times E\Delta = E\Delta^2$, et $BZ \times Z\Delta + EZ^2 = E\Delta^2$ [Eucl. II, 5]. et adparet, quo maiore spatio punctum Z a medio puncto distet, eo minus ⟨$BZ \times Z\Delta$ rectangulum⟩ erit rectangulo partibus aequalibus comprehenso; nam eo maius erit quadratum rectae inter sectiones positae, quocum ⟨rectangulum $BZ \times Z\Delta$⟩ aequale est rectangulo partibus aequalibus comprehenso. quare etiam, si recta in partes inaequales diuiditur in pluribus punctis, rectangulum partibus medio puncto propioribus comprehensum maius est rectangulo partibus remotioribus comprehenso.

I p. 214, 9—10: itaque $ZB : BE < E\Delta : \Delta Z$] nam omnino, si dati sunt quattuor termini, uelut $A$, $B$, $\Gamma$, $\Delta E$, et est $A \times \Delta E < B \times \Gamma$, erit $A : B < \Gamma : \Delta E$.[1]) sit enim $A \times ZE = B \times \Gamma$; erit igitur [Eucl. VI, 16]

$$A : B = \Gamma : ZE.$$

1) Cfr. Eutocius ad Apollon. II p. 248, 8 sq., Pappus VII, 59 p. 696.

---

AB. $BE\Delta$] B², $BZ\Delta$ A. **12** $BE\Delta$] e corr. B, $B\Delta E$ A. **14** *ἔστι*] A, om. B. **16** *τομῶν*] B, *νομων* A. *γίνεται*] B, *γαρ* comp. A. **20—21** signa om. A, hab. B. **22** *ὥσιν ὡς*] scripsi, sint B, *ως* A, *ὥσιν* post *ἐὰν* ins. *Torellius*. **26** *τῷ*] scripsi, *το* AB. *τὸ*] scripsi, *τω* AB. **27** ZE] B², Z AB. **28** ZE (alt.)] B², Z A.

λόγον ἔχει ἥπερ πρὸς τὸν *EΔ*· καὶ ὁ *A* ἄρα πρὸς τὸν *B* ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ ὁ *Γ* πρὸς *ΔE*.

Ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *ΘB* πρὸς *BK*, τὸ ἀπὸ *ΘN* πρὸς τὸ ἀπὸ *NK*] ἐπεὶ γὰρ τῷ ὑπὸ *ΘBK* ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ *BN*, αἱ τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογόν εἰσιν, ὡς ἡ *ΘB* πρὸς *BN*, ἡ *NB* πρὸς *BK*· καὶ ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, ἡ *ΘB* πρὸς *BK*, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς τρίτης, τουτέστι τὸ ἀπὸ *BN* πρὸς τὸ ἀπὸ *BK*, ὡς δέδεικται ἀνωτέρω. πάλιν, ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *ΘB* πρὸς *BN*, ἡ *NB* πρὸς *BK*, συνθέντι, ὡς ἡ *ΘN* πρὸς *NB*, ἡ *KN* πρὸς *KB*· ἐναλλάξ, ὡς ἡ *ΘN* πρὸς *NK*, ἡ *NB* πρὸς *BK*· καὶ ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ *ΘN* πρὸς τὸ ἀπὸ *NK*, οὕτως τὸ ἀπὸ *NB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BK*. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ *NB* πρὸς τὸ ἀπὸ *BK*, οὕτως ἐδείχθη ἡ *ΘB* πρὸς *BK*· καὶ ὡς ἄρα ἡ *ΘB* πρὸς *BK*, οὕτως τὸ ἀπὸ *ΘN* πρὸς τὸ ἀπὸ *NK*.

Τὸ δὲ ἀπὸ *ΘZ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ZK* μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ ἀπὸ *ΘN* πρὸς τὸ ἀπὸ *NK*] πάλιν γὰρ δύο ἀνίσοις ταῖς *ΘZ*, *ZK* πρόσκειται ἡ *NZ*, καὶ διὰ τὸ ἀνωτέρω εἰρημένον ἡ *ΘZ* πρὸς *ZK* μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ ἡ *ΘN* πρὸς *NK*· ὥστε καὶ τὰ διπλάσια. τὸ ἄρα ἀπὸ *ΘZ* πρὸς τὸ ἀπὸ *ZK* μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ ἀπὸ *ΘN* πρὸς τὸ ἀπὸ *NK*, τουτέστιν ἡ *ΘB* πρὸς *BK*, τουτέστιν ἡ *ΘB* πρὸς *BE*, τουτέστιν ἡ *KZ* πρὸς *ZH*.

Ἡ ἄρα *ΘZ* πρὸς *ZH* μείζονα λόγον ἔχει ἢ ἡμιόλιον τοῦ τῆς *KZ* πρὸς *ZH*] νοείσθωσαν γὰρ χωρὶς κείμεναι εὐθεῖαι, ὡς αἱ *AB*, *Γ*, *Δ*, ὥστε τὸ ἀπὸ *AB* πρὸς τὸ ἀπὸ *Γ* μείζονα λόγον ἔχειν ἥπερ τὴν *Γ* πρὸς

**3—4** signa om. A, hab. B. **3** *BK*] e corr. B, *ΘK* AB. **11** *KB*] *Basil.*, *bk* corr. ex *lb* B, *AB* A. **17** *ΘZ*] B², *ΘK* AB. **19** *ZK*] e corr. B, *ZE* A. **20** τὸ] GH, του A. **21**

sed $\Gamma : ZE < \Gamma : E\Delta$; itaque etiam

$$A : B < \Gamma : \Delta E.$$

I p. 214, 13—14: erit igitur

$$\Theta B : BK = \Theta N^2 : NK^2]$$

nam quoniam $BN^2 = \Theta B \times BK$, tres rectae proportionales erunt, $\Theta B : BN = NB : BK$ [Eucl. VI, 17]; et ut prima ad tertia, ita quadratum secundae ad quadratum tertiae, sicut supra [p. 116, 29 sqq.] demonstratum est, h. e.

$$\Theta B : BK = BN^2 : BK^2.$$

rursus, quoniam est $\Theta B : BN = NB : BK$, erit componendo [Eucl. V, 18] $\Theta N : NB = KN : KB$; permutando [Eucl. V, 17] $\Theta N : NK = NB : BK$; quare

$$\Theta N^2 : NK^2 = NB^2 : BK^2.$$

sed $NB^2 : BK^2 = \Theta B : BK$, ut demonstratum est; quare etiam $\Theta B : BK = \Theta N^2 : NK^2$.

I p. 214, 14—15: sed $\Theta Z^2 : ZK^2 > \Theta N^2 : NK^2$] rursus enim duabus rectis inaequalibus $\Theta Z$, $ZK$ adiecta est $NZ$, et propter id, quod supra dictum est [p. 192, 13 sqq.], erit $\Theta Z : ZK > \Theta N : NK$; quare etiam quadrata. itaque

$$\Theta Z^2 : ZK^2 > \Theta N^2 : NK^2,$$

h. e. $> \Theta B : BK$ [I p. 214, 13—14], h. e. $> \Theta B : BE$ [I p. 212, 19], h. e. $> KZ : ZH$ [I p. 212, 23—24].[1])

I p. 214, 18—19: itaque $\Theta Z : ZH$ ratio maior quam sesquialtera est quam ratio $KZ : ZH$] fingantur enim

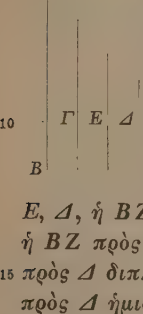
1) Cfr. locus interpolatus I p. 214, 16—18. ceterum ex I p. 212, 23—24 adparet, omitti potuisse *τουτέστιν ἡ ΘΒ πρὸς ΒΕ* lin. 24.

---

*τὸ*] B, e corr. G; *του* A. 22 *ἀπὸ* (pr.)] A, a $B^2$ in ras. 25—26 cum superioribus iuncta sine signis A, signa hab. B.

τὴν Δ. λέγω, ὅτι ἡ ΑΒ πρὸς Δ μείζονα ἢ ἡμιόλιον λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ἡ Γ πρὸς τὴν Δ.

εἰλήφθω γὰρ τῶν Γ, Δ μέση ἀνάλογον ἡ Ε. ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ ΑΒ πρὸς τὸ ἀπὸ Γ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, ἀλλ' ὁ μὲν τοῦ ἀπὸ ΑΒ πρὸς τὸ ἀπὸ Γ λόγος διπλασίων ἐστὶ τοῦ τῆς ΑΒ πρὸς Γ, ὁ δὲ τῆς Γ πρὸς τὴν Δ διπλασίων ἐστὶ τοῦ τῆς Γ πρὸς Ε, καὶ ἡ ΑΒ ἄρα πρὸς Γ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ Γ πρὸς Ε. γεγονέτω οὖν, ὡς ἡ Ε πρὸς τὴν Γ, ἡ Γ πρὸς ΒΖ. καὶ ἐπεὶ τέσσαρες εὐθεῖαι ἑξῆς ἀνάλογόν εἰσιν αἱ ΒΖ, Γ, Ε, Δ, ἡ ΒΖ ἄρα πρὸς Δ τριπλασίονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΒΖ πρὸς Γ, τουτέστιν ἡ Γ πρὸς Ε. ἔχει δὲ καὶ ἡ Γ πρὸς Δ διπλασίονα λόγον τοῦ τῆς Γ πρὸς Ε· ἡ ἄρα ΒΖ πρὸς Δ ἡμιόλιον λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ἡ Γ πρὸς Δ· ὥστε ἡ ΑΒ πρὸς Δ μείζονα ἢ ἡμιόλιον λόγον ἔχει τοῦ τῆς Γ πρὸς Δ.




## Λῆμμα εἰς τὸ ἑξῆς.

Ἔστωσαν τέσσαρες ὅροι οἱ Α, Γ, Δ, Β. λέγω, ὅτι ὁ συγκείμενος λόγος ἐκ τοῦ τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Β πρὸς τὸ ἀπὸ Γ μετὰ τοῦ τῆς Β πρὸς Δ λόγου ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ὑπὸ Α, Β ἐπὶ τὴν Β πρὸς τὸ ἀπὸ Γ ἐπὶ τὴν Δ.

ἔστω γὰρ τῷ μὲν ὑπὸ Α, Β ἴσος ὁ Κ, τῷ δὲ ἀπὸ Γ ἴσος ὁ Δ, καὶ γεγονέτω, ὡς ὁ Β πρὸς Δ, οὕτως ὁ Λ πρὸς Μ· ὁ ἄρα τοῦ Κ πρὸς Μ λόγος σύγκειται ἐκ τοῦ τοῦ Κ πρὸς Λ, τουτέστι τοῦ ὑπὸ Α, Β πρὸς τὸ ἀπὸ Γ, καὶ τοῦ Λ πρὸς Μ, τουτέστι τοῦ Β πρὸς Δ. ὁ δὴ Κ τὸν Β πολλαπλασιάσας τὸν Ν ποιείτω, ὁ δὲ Λ τὸν Β πολλαπλασιάσας τὸν Ξ ποιείτω, τὸν δὲ Δ πολλαπλασιάσας τὸν

seorsum positae rectae quaedam, ut $AB$, $\Gamma$, $\Delta$, ita ut sit $AB^2 : \Gamma^2 > \Gamma : \Delta$. dico, esse $AB : \Delta > \Gamma^{\frac{3}{2}} : \Delta^{\frac{3}{2}}$.

nam sumatur inter $\Gamma$, $\Delta$ media proportionalis $E$. iam quoniam est $AB^2 : \Gamma^2 > \Gamma : \Delta$, ratio autem $AB^2 : \Gamma^2$ duplex est quam $AB : \Gamma$ et ratio $\Gamma : \Delta$ duplex quam ratio $\Gamma : E$ [Eucl. V def. 10], erit etiam $AB : \Gamma > \Gamma : E$. fiat igitur $\Gamma : BZ = E : \Gamma$. et quoniam quattuor rectae $BZ$, $\Gamma$, $E$, $\Delta$ proportionales sunt in proportione continua, erit [Eucl. V def. 11] $BZ : \Delta = BZ^3 : \Gamma^3 = \Gamma^3 : E^3$. uerum etiam

$$\Gamma : \Delta = \Gamma^2 : E^2;$$

quare $BZ : \Delta = \Gamma^{\frac{3}{2}} : \Delta^{\frac{3}{2}}$; ergo $AB : \Delta > \Gamma^{\frac{3}{2}} : \Delta^{\frac{3}{2}}$.

### Lemma ad sequentia.

Dati sint termini quattuor $A$, $\Gamma$, $\Delta$, $B$. dico, esse

$$(A \times B : \Gamma^2) \times (B : \Delta) = (A \times B) \times B : \Gamma^2 \times \Delta.$$

sit enim $K = A \times B$, $\Lambda = \Gamma^2$, et fiat $\Lambda : M = B : \Delta$; itaque $K : M = (K : \Lambda) \times (\Lambda : M) = (A \times B : \Gamma^2) \times (B : \Delta)$.

sit igitur $K \times B = N$, $\Lambda \times B = \Xi$, $\Lambda \times \Delta = O$. iam quoniam $K = A \times B$, et $N = K \times B$, erit

$$N = (A \times B) \times B.$$

---

**6** *διπλασίων*] scripsi, *διπλασιον* A, *διπλάσιος* G. **7** *τοῦ*] e corr. $B^2$G, *του απο* A. **14** *καὶ*] A, om. B. **21** *τοῦ τοῦ*] $B^2$, *του* AB. **22** *τῷ τοῦ*] B, *τῷ* GH, *το* A. **26** *τοῦ τοῦ*] scripsi, *του* A, ex proportione B. **28** *τοῦ* (pr.)] A, ex proportione B. **30** *τὸν O*] A, faciat *o* B. In fig. rectae $A$, $\Gamma$, $B$, $\Delta$ et $K$, $\Lambda$, $M$ et $N$, $\Xi$, $O$ inter se aequales in AB.

*O.* ἐπεὶ οὖν τὸ ὑπὸ τῶν *A*, *B* ὁ *K* ἐστιν, ὁ δὲ *K* τὸν *B* πολλαπλασιάσας τὸν *N* πεποίηκεν, ὁ ἄρα *N* ἐστιν ὁ ὑπὸ *A*, *B* ἐπὶ τὸν *B*. πάλιν, ἐπεὶ τὸ ἀπὸ *Γ* ὁ *Λ* ἐστιν, ὁ δὲ *Λ* τὸν *Δ* πολλαπλασιάσας τὸν *O* πεποίηκεν, ὁ *O* ἄρα ἐστὶν ὁ ἀπὸ τοῦ *Γ* ἐπὶ τὸν *Δ*· ὥστε ὁ τοῦ ὑπὸ *A*, *B* ἐπὶ τὸν *B* πρὸς τὸ ἀπὸ *Γ* ἐπὶ τὸν *Δ* λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ *N* πρὸς *O*. δεῖ ἄρα δεῖξαι, ὅτι ὁ τοῦ *K* πρὸς *M* λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ *N* πρὸς *O*.

ἐπεὶ οὖν ἑκάτερος τῶν *K*, *Λ* τὸν *B* πολλαπλασιάσας ἑκάτερον τῶν *N*, *Ξ* πεποίηκεν, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ *K* πρὸς τὸν *Λ*, οὕτως ὁ *N* πρὸς *Ξ*. πάλιν, ἐπεὶ ὁ *Λ* ἑκάτερον τῶν *B*, *Δ* πολλαπλασιάσας ἑκάτερον τῶν *Ξ*, *O* πεποίηκεν, ἔστιν ἄρα, ὡς ὁ *B* πρὸς *Δ*, ὁ *Ξ* πρὸς *O*. ἀλλ' ὡς ὁ *B* πρὸς *Δ*, ὁ *Λ* πρὸς τὸν *M*· καὶ ὡς ἄρα ὁ *Λ* πρὸς *M*, ὁ *Ξ* πρὸς *O*. οἱ ἄρα *K*, *Λ*, *M* τοῖς *N*, *Ξ*, *O* ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν σύνδυο λαμβανόμενοι· καὶ δι' ἴσου ἄρα ἐστίν, ὡς ὁ *K* πρὸς *M*, οὕτως ὁ *N* πρὸς *O*. καί ἐστιν ὁ τοῦ *K* πρὸς *M* λόγος ὁ αὐτὸς τῷ συγκειμένῳ ἐκ τοῦ τοῦ ὑπὸ *A*, *B* πρὸς τὸν ἀπὸ *Γ* καὶ τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *B* πρὸς *Δ*, ὁ δὲ τοῦ *N* πρὸς *O* λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ὑπὸ *A*, *B* ἐπὶ τὸν *B* πρὸς τὸν ἀπὸ *Γ* ἐπὶ τὸν *Δ*· ὁ ἄρα συγκείμενος λόγος ἐκ τοῦ τοῦ ὑπὸ *A*, *B* πρὸς τὸν ἀπὸ *Γ* καὶ τοῦ, ὃν ἔχει ὁ *B* πρὸς *Δ*, ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ὑπὸ *A*, *B* ἐπὶ τὸν *B* πρὸς τὸν ἀπὸ *Γ* ἐπὶ τὸν *Δ*.

φανερὸν δὲ καί, ὅτι τὸ ὑπὸ *A*, *B* ἐπὶ τὸν *B* ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ *B* ἐπὶ τὸν *A*. ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ὁ *A* πρὸς τὸν *B*, οὕτως τὸ ὑπὸ *A*, *B* πρὸς τὸ ἀπὸ τοῦ *B* τοῦ *B* κοινοῦ ὕψους λαμβανομένου, ἐὰν δὲ τέσσαρες ὅροι ἀνάλογον ὦσιν, τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν μέσων, ὁ ἄρα ὑπὸ *A*, *B* ἐπὶ τὸν *B* ἴσος ἐστὶ τῷ ἀπὸ τοῦ *B* ἐπὶ τὸν *A*.

rursus, quoniam $\Lambda = \Gamma^2$ et $O = \Lambda \times \Delta$, erit $O = \Gamma^2 \times \Delta$; quare $N : O = (\Lambda \times B) \times B : \Gamma^2 \times \Delta$. itaque demonstrandum est, esse $K : M = N : O$.

iam quoniam $K \times B = N$, $\Lambda \times B = \Xi$, erit

$$K : \Lambda = N : \Xi.$$

rursus, quoniam $\Lambda \times B = \Xi$, $\Lambda \times \Delta = O$, erit

$$B : \Delta = \Xi : O.$$

sed $B : \Delta = \Lambda : M$; itaque etiam $\Lambda : M = \Xi : O$. ergo $K$, $\Lambda$, $M$ et $N$, $\Xi$, $O$ binae simul sumptae in eadem proportione sunt; quare etiam ex aequo erit [Eucl. V, 22] $K : M = N : O$. et $K : M = (\Lambda \times B : \Gamma^2) \times (B : \Delta)$,

$$N : O = (\Lambda \times B) \times B : \Gamma^2 \times \Delta;^1)$$

ergo $(\Lambda \times B : \Gamma^2) \times (B : \Delta) = (\Lambda \times B) \times B : \Gamma^2 \times \Delta$.

iam uero hoc quoque adparet, esse

$$(\Lambda \times B) \times B = B^2 \times \Lambda.$$

nam quoniam est $\Lambda : B = \Lambda \times B : B^2$ communi altitudine sumpta $B$, et, si quattuor termini proportionales sunt, rectangulum extremis comprehensum aequale est rectangulo mediis comprehenso [Eucl. VI, 16], erit

$$(\Lambda \times B) \times B = B^2 \times \Lambda.$$

1) Lin. 17—21 post lin. 7 sq. superuacua sunt.

**2** $N$ (alt.)] B, $H$ A. ὁ ὑπὸ] A, quod sub B. **4** τὸν $O$] $o$ post ras. 1 litt. B, τον $B$ A. **5** ὁ ἀπὸ] A, quod ab B. **8** ὁ αὐτός] B, om. A. **16** ... λαμβ .... eras. mg. B. **18** ὁ αὐτὸς] B, αυτος A. **19** τοῦ τοῦ] proportione eius quod B, του A. τὸν] A; τὸ B, *Torellius*. **20** τῷ τοῦ] B², τω AB. **21** τὸν (sec.)] A; τὸ B, *Torellius*. **22** τοῦ τοῦ] B, του A. τὸν] A; τὸ B, *Torellius*. **23** τῷ τοῦ] B, τω A. **24** $\Lambda$, $B$] e corr. B, $\Delta B$ AB. τὸν (sec.)] A; τὸ B, *Torellius*. **26** ἐστιν] AB², om. B. **30** ὁ] A; τὸ B, *Torellius*. $\Lambda$, $B$] e corr. B, $\Lambda BE$ AB.

*Εἰς τὸ ἄλλως τοῦ η'.*

*Εἴρηται ἐν τοῖς προλαβοῦσιν, ὡς, ἐὰν δύο μεγεθῶν ληφθῇ τι μέσον, ὁ τῶν ἄκρων λόγος σύγκειται ἐκ τοῦ, ὃν ἔχει τὸ πρῶτον πρὸς τὸ μέσον, καὶ τὸ μέσον πρὸς τὸ τρίτον. ὁμοίως δὴ κἂν πλείονα μέσα ληφθῇ, ὁ τῶν ἄκρων λόγος σύγκειται ἐκ τῶν λόγων, ὧν ἔχουσι πάντα κατὰ τὸ ἑξῆς πρὸς ἄλληλα τὰ μεγέθη. καὶ ἐνταῦθα οὖν φησιν, ὅτι· ὁ τοῦ ΒΑΔ τμήματος πρὸς τὸ ΒΓΔ τμῆμα λόγος σύγκειται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει τὸ ΒΑΔ τμῆμα πρὸς τὸν κῶνον, οὗ βάσις μέν ἐστιν ὁ περὶ διάμετρον τὴν ΒΔ κύκλος, κορυφὴ δὲ τὸ Α σημεῖον, καὶ ὁ αὐτὸς κῶνος πρὸς κῶνον τὸν βάσιν μὲν ἔχοντα τὴν αὐτήν, κορυφὴν δὲ τὸ Γ σημεῖον, καὶ ὁ εἰρημένος κῶνος πρὸς τὸ ΒΓΔ τμῆμα, δηλαδὴ τοῦ ΔΑΒ τμήματος καὶ τοῦ ΒΓΔ μέσων λαμβανομένων τῶν εἰρημένων κώνων.*

*Ἀλλ' ὁ μὲν τοῦ ΒΑΔ τμήματος πρὸς τὸν ΒΑΔ κῶνον ὁ τῆς ΗΘ ἐστι πρὸς ΘΓ] διὰ τὸ πόρισμα τοῦ δευτέρου θεωρήματος τοῦ δευτέρου βιβλίου· ἐλέγετο γὰρ τὸ τμῆμα πρὸς τὸν ἐν ἑαυτῷ κῶνον τοῦτον ἔχειν τὸν λόγον, ὃν ἔχει συναμφότερος ἥ τε ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ τῆς σφαίρας καὶ τὸ ὕψος τοῦ λοιποῦ τμήματος πρὸς τὸ ὕψος τοῦ λοιποῦ τμήματος.*

*Ὁ δὲ τοῦ ΒΑΔ κώνου πρὸς τὸν ΒΓΔ κῶνον ὁ τῆς ΑΘ ἐστι πρὸς ΘΓ] ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς βάσεως ὄντες πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν ὡς τὰ ὕψη.*

*Ὁ δὲ τοῦ ΒΓΔ κώνου πρὸς τὸ ΒΓΔ τμῆμα ὁ τῆς ΑΘ ἐστι πρὸς ΘΖ] διὰ τὸ ἀνάπαλιν τοῦ εἰρημένου πορίσματος.*

**7** *τὰ μεγέθη*] A, om. B. In hac pag. signa nusquam adp. AB. **16** *κώνων*] B, κωνικων A. **21** *τοῦ τῆς σφαίρας*] A,

## Ad demonstrationem alteram prop. VIII.

Antea dictum est [p. 120, 12 sqq.], si inter duas magnitudines sumatur media, rationem extremorum compositam esse ex ratione, quam habeat prima ad mediam, et ratione, quam habeat media ad tertiam. similiter igitur etiam, si plures sumuntur mediae, ratio extremarum composita est ex rationibus, quas omnes deinceps magnitudines inter se habent. itaque hic quoque dicit [I p. 216, 14—20]: ratio segmenti $BA\Delta$ ad segmentum $B\Gamma\Delta$ composita est ex ratione, quam habet segmentum $BA\Delta$ ad conum, cuius basis est circulus circum diametrum $B\Delta$ descriptus, uertex autem punctum $A$, et ratione, quam habet idem conus ad conum basim habentem eandem, uerticem autem punctum $\Gamma$, et ratione, quam hic conus, quem ⟨ultimo loco⟩ commemorauimus, ad segmentum $B\Gamma\Delta$ habet, scilicet inter segmenta $\Delta AB$, $B\Gamma\Delta$ mediis sumptis conis illis.

I p. 216, 20—22: sed segmentum $BA\Delta$ ad conum $BA\Delta$ eam habet rationem, quam $H\Theta : \Theta\Gamma$] propter corollarium secundi theorematis secundi libri; ibi enim dictum est, segmentum ad conum in eo comprehensum eam habere rationem, quam recta simul radio sphaerae et altitudini reliqui segmenti aequalis ad altitudinem reliqui segmenti habeat.

I p. 216, 22—23: conus uero $\bar{B}A\Delta$ ad conum $B\Gamma\Delta$ eam, quam $A\Theta : \Theta\Gamma$] nam cum in eadem basi sint, inter se eam rationem habent, quam altitudines [I lemm. 1 p. 72].

I p. 216, 23—24: conus autem $B\Gamma\Delta$ ad segmentum $B\Gamma\Delta$ eam, quam $A\Theta : \Theta Z$] e contrario[1]) per idem illud corollarium [De sph. et cyl. II, 2 coroll.].

1) Non, uti alibi, significat: propter conuersum corollarium.

---

*τῆς σφαίρας Basil.*, om. B, sphaerae mg. $B^2$. 25 *ἐπί*] $B^2$, *επει* AB.

ὥστε ὁ τοῦ $BA\Delta$ τμήματος πρὸς τὸ $B\Gamma\Delta$ τμῆμα λόγος σύγκειται ἔκ τε τοῦ τῆς $H\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$ καὶ τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$ καὶ τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta Z$. ὁ δὲ συγκείμενος λόγος ἔκ τε τοῦ τῆς $H\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$ μετὰ τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$, ὁ τοῦ ὑπὸ $H\Theta A$ ἐστι πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Gamma$· τὰ γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν. ὁ δὲ τοῦ ὑπὸ $H\Theta A$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ μετὰ τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta Z$ ὁ τοῦ ὑπὸ $H\Theta A$ ἐστιν ἐπὶ τὴν $\Theta A$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$, ὡς δέδεικται ἐν τῷ προληφθέντι λήμματι. ὁ δὲ τοῦ ὑπὸ $H\Theta A$ ἐπὶ τὴν $\Theta A$ ὁ αὐτός ἐστι τῷ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$· καὶ τοῦτο γὰρ συναποδέδεικται ἐν τῷ προληφθέντι· ὁ ἄρα τοῦ τμήματος πρὸς τὸ τμῆμα λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$. ἐπεὶ οὖν δεῖ δεῖξαι, ὅτι τὸ τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ διπλασίονα τοῦ τῆς ἐπιφανείας πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν λόγου, δεῖ ἄρα δεῖξαι, ὅτι τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα ἢ διπλασίονα λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ἡ ἐπιφάνεια τοῦ $BA\Delta$ τμήματος πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ $B\Gamma\Delta$, τουτέστι τοῦ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma B$. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $B\Gamma$, οὕτως ἡ $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$· δέδεικται γὰρ τοῦτο ἐν τοῖς προλαβοῦσιν θεωρήμασιν· δεῖ ἄρα δεῖξαι, ὅτι τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα ἢ διπλασίονα λόγον ἔχει τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$. ἀλλὰ τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$ λόγου διπλάσιός ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Gamma$· ὅτι ἄρα τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ τὸ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Gamma$. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Gamma$, τῆς $\Theta H$ κοινοῦ ὕψους

quare ratio segmentorum $BA\Delta$ et $B\Gamma\Delta$ composita est ex rationibus $H\Theta : \Theta\Gamma$, $A\Theta : \Theta\Gamma$, $A\Theta : \Theta Z$. sed ratio ex $H\Theta : \Theta\Gamma$ et $A\Theta : \Theta\Gamma$ composita $= H\Theta \times \Theta A : \Theta\Gamma^2$ [I p. 216, 24—26]; nam parallelogramma, quorum anguli aequales sunt, inter se rationem ex laterum rationibus compositam habent [Eucl. VI, 23]. et $H\Theta \times \Theta A : \Gamma\Theta^2$ una cum

$$A\Theta : \Theta Z = (H\Theta \times \Theta A) \times \Theta A : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$$

[I p. 216, 26—218, 2], ut demonstratum est in lemmate praemisso [p. 198, 19 sqq.]. sed

$$(H\Theta \times \Theta A) \times \Theta A \langle : \Theta\Gamma^2 \times \Theta Z \rangle$$
$$= A\Theta^2 \times \Theta H \langle : \Theta\Gamma^2 \times \Theta Z \rangle \text{ [I p. 218, 2—3]};$$

nam hoc quoque in praemisso simul demonstratum est [p. 200, 25 sqq.]; itaque ratio segmentorum est

$$= A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z.$$

iam quoniam demonstrandum est, segmentum ad segmentum minorem quam duplicem rationem habere quam superficiem ad superficiem, demonstrandum,

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$$

minorem quam duplicem esse quam rationem, quam habeat superficies segmenti $BA\Delta$ ad superficiem segmenti $B\Gamma\Delta$, h. e. quam $AB^2 : \Gamma B^2$ [De sph. et cyl. I, 42—43, Eucl. XII, 2]. sed $AB^2 : B\Gamma^2 = A\Theta : \Theta\Gamma$; hoc enim antea demonstratum est [p. 114, 25 ad II, 3 p. 184, 15]; itaque demonstrandum est, $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$ minorem esse quam duplicem quam $A\Theta : \Theta\Gamma$ [I p. 218, 3 sqq]. sed ratio $A\Theta^2 : \Theta\Gamma^2$ duplex est quam ratio $A\Theta : \Theta\Gamma$; itaque ⟨demonstrandum est⟩, esse

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < A\Theta^2 : \Theta\Gamma^2.$$

---

**3** *καὶ τοῦ τῆς ΑΘ πρὸς ΘΖ*] B², *και του της ΑΘ προος ΘΓ* A, om. B. In hac pag. signa nusquam adp. AB. **11** cfr. NJS. XI p. 396. *τῷ*] A, proportioni eius quod B. **12** *καὶ*] A, om. B. **18** *τὸ ἀπὸ* (pr)] *Basil., ο του απο* AB. *ΑΘ*] e corr. B, *ΑΒ* AB. **22** *ΓΒ*] A, $\overline{\gamma b}''$ B. *ΒΓ*] A, $\overline{\gamma b}''$ B. **24** *ἀπὸ*] B², om. AB. **25** *ΓΘ*] B², *ΕΘ* A. **28** *ὁ τοῦ*] A, quam eius quod B.

λαμβανομένης οὕτως τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$· χρὴ ἄρα δειχθῆναι, ὅτι τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ αὐτὸ τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$. πρὸς ὃ δὲ τὸ αὐτὸ ἐλάσσονα λόγον ἔχει, ἐκεῖνο μεῖζόν ἐστι· δεῖ ἄρα δεῖξαι, ὅτι τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $Z\Theta$ μεῖζόν ἐστι τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$, τουτέστιν ὅτι μείζων ἐστὶν ἡ $Z\Theta$ τῆς $\Theta H$. ἔστι δὲ τοῦτο φανερόν· ἀνίσοις γὰρ ταῖς $A\Theta$, $\Theta\Gamma$ ἴσαι πρόσκεινται αἱ $ZA$, $\Gamma H$.

ταῦτα εἰπὼν αὐτὸς μὲν οὐκ ἐπήγαγεν τὴν σύνθεσιν, ἡμεῖς δὲ αὐτὴν προσθήσομεν.

ἐπεὶ ἡ $Z\Theta$ τῆς $\Theta H$ μείζων ἐστίν, τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ μεῖζόν ἐστι τοῦ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$· ὥστε τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ αὐτὸ τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$, τὸ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$· τὸ ἄρα ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Gamma$. ἀλλ' ὁ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta\Gamma$ λόγος διπλάσιός ἐστι τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$· τὸ ἄρα ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ ἐλάσσονα ἢ διπλασίονα λόγον ἔχει τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$. ἀλλ' ὁ μὲν τῶν τμημάτων λόγος ὁ αὐτὸς ἐδείχθη τῷ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$, ὁ δὲ τῶν ἐπιφανειῶν τῷ, ὃν ἔχει ἡ $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$· τὸ ἄρα τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα ἐλάσσονα ἢ διπλασίονα λόγον ἔχει τοῦ τῆς ἐπιφανείας πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν λόγου.

ἐξῆς δὲ ἀναλύων τὸ ἕτερον μέρος τοῦ θεωρήματος

ἐπάγει· φημὶ δή, ὅτι τὸ μεῖζον τμῆμα πρὸς τὸ 32
ἔλασσον μείζονα λόγον ἔχει ἢ ἡμιόλιον τοῦ τῆς
ἐπιφανείας πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν λόγου. ἀλλ' ὁ

sed $A\Theta^2 : \Theta\Gamma^2 = A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta H$ communi altitudine sumpta $\Theta H$; itaque demonstrandum est, esse

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta H$$

[I p. 218, 7—10]. uerum, ad quod idem minorem rationem habet, id maius est [Eucl. V, 10]; itaque demonstrandum est, esse $\Gamma\Theta^2 \times Z\Theta > \Gamma\Theta^2 \times \Theta H$ [I p. 218, 10—11], h. e. esse $Z\Theta > \Theta H$ [I p. 218, 11—12]. hoc autem manifestum est; nam rectis inaequalibus $A\Theta$, $\Theta\Gamma$ adiectae sunt aequales rectae $ZA$, $\Gamma H$.

his dictis ipse compositionem non adiunxit, nos uero eam adiiciemus.

quoniam $Z\Theta > \Theta H$, erit $\Gamma\Theta^2 \times \Theta Z > \Gamma\Theta^2 \times \Theta H$; quare

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta H.$$

sed $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta H = A\Theta^2 : \Gamma\Theta^2$; itaque

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < A\Theta^2 : \Theta\Gamma^2.$$

sed ratio $A\Theta^2 : \Theta\Gamma^2$ duplex est quam ratio $A\Theta : \Theta\Gamma$; quare ratio $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$ minor quam duplex est quam $A\Theta : \Theta\Gamma$. sed demonstratum est, rationem segmentorum eandem esse atque $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$ [u. supra p. 204, 13 sqq.], et rationem, quam habeant inter se superficies, eandem esse atque $A\Theta : \Theta\Gamma$ [p. 204, 21 sqq.]; ergo segmenta inter se minorem quam duplicem rationem habent quam superficies inter se.

deinceps alteram partem theorematis resoluens adiungit [I, 218, 13—19]: dico igitur, etiam maius segmentum ad minus maiorem quam sesquialteram ra-

**2** $\Theta H$] A; *th*, *-h* in ras., B². **2—5** et **7—9** signa non adp. AB. **14** τὸ] quod e corr. B, τον A. **17—18** $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$] B², $A\Theta$ AB. **18** τὸ ἀπὸ $A\Theta$] ita quod ab *at* mg. B², om. AB. **26** τῷ] BGH, το A. **27** τῷ] addidi, om. A; ἓ B, del. B². **32** signa adp. B, om. A.

μὲν τῶν τμημάτων ἐδείχθη ὁ αὐτὸς τῷ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$, τοῦ δὲ τῆς ἐπιφανείας πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν λόγου ἡμιόλιός ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ $AB$ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ κύβον] τοῦ γὰρ τῆς $AB$ πρὸς $B\Gamma$ διπλάσιος μέν ἐστιν ὁ τοῦ ἀπὸ $AB$ τετραγώνου πρὸς τὸ ἀπὸ $B\Gamma$ τετράγωνον, τριπλάσιος δὲ ὁ τοῦ ἀπὸ τῆς $AB$ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ κύβον. ἀλλ' ὡς ὁ ἀπὸ τῆς $AB$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $B\Gamma$ κύβον, οὕτως ὁ ἀπὸ $A\Theta$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $\Theta B$ κύβον· ὡς γὰρ ἡ $AB$ πρὸς τὴν $B\Gamma$, οὕτως ἡ $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν $AB\Gamma$, $AB\Theta$ τριγώνων, ἐὰν δὲ ὦσιν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν στερεὰ τὰ ὅμοια καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα ἀνάλογόν εἰσιν· ὥστε ὁ ἀπὸ τῆς $A\Theta$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $\Theta B$ κύβον ἡμιόλιον λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ $AB$ τετράγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ $B\Gamma$ τετράγωνον, τουτέστιν ἡ ἐπιφάνεια πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν. ἀλλ' ὡς τὸ τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα, οὕτως τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$. φημὶ οὖν, ὅτι τὸ ἀπὸ $A\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta H$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Gamma\Theta$ ἐπὶ τὴν $\Theta Z$ μεῖζονα λόγον ἔχει ἤπερ ὁ ἀπὸ τῆς $A\Theta$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς $\Theta B$ κύβον, τουτέστιν ὁ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta B$ καὶ ὁ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$· ὁ γὰρ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta B$ διπλασίων τοῦ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$ προσλαβὼν τὸν τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$ ὁ αὐτὸς γίνεται τῷ τοῦ ἀπὸ τῆς $A\Theta$ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ $\Theta B$ κύβον· ἑκάτερος γὰρ τοῦ αὐτοῦ ἐστι τριπλάσιος.

ὁ δὲ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta B$ προσλαβὼν τὸν τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$ ὁ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ ἐστι πρὸς τὸ ὑπὸ $\Gamma\Theta B$. ἐπεὶ γὰρ ὁ τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$ λόγος ὁ αὐ-

τός ἐστι τῷ τῆς $\Theta B$ πρὸς $\Theta\Gamma$ τῆς $B\Theta$ μέσης ἀνάλογον 32
ὑπαρχούσης, ὁ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Theta B$ μετὰ τοῦ
τῆς $A\Theta$ πρὸς $\Theta B$ ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ $A\Theta$ πρὸς
τὸ ἀπὸ $\Theta B$ μετὰ τοῦ τῆς $B\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$. ἀλλ' ὁ τῆς 35

---

tionem habere quam superficies inter se. sed demonstratum est, rationem, quam inter se habent segmenta, esse $= A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$. ratio autem $AB^3 : B\Gamma^3$ sesquialtera est quam ratio, quam superficies inter se habent] nam ratio $AB^3 : B\Gamma^2$ duplex est quam ratio $AB : B\Gamma$, ratio uero $AB^3 : B\Gamma^3$ triplex. sed $AB^3 : B\Gamma^3 = A\Theta^3 : \Theta B^3$; nam $AB : B\Gamma = A\Theta : \Theta B$ propter similitudinem triangulorum $AB\Gamma$, $AB\Theta$ [Eucl. VI, 8 et 4]; sin quattuor rectae proportionales sunt, etiam figurae solidae similes similiter in iis constructae proportionales sunt [Eucl. VI, 22]; itaque $A\Theta^3 : \Theta B^3$ sesquialteram rationem habet quam $AB^2 : B\Gamma^2$, h. e. quam superficies ad superficiem [u. supra p. 204, 21 sq.]. sed quam rationem segmenta habent inter se, eam habet $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$.

I p. 218, 19—24: dico igitur, $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$ rationem maiorem esse quam $A\Theta^3 : \Theta B^3$, h. e. maiorem quam $(A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (A\Theta : \Theta B)$] nam ratio $A\Theta^2 : \Theta B^2$, quae duplex est quam ratio $A\Theta : \Theta B$, adsumpta ratione $A\Theta : \Theta B$ aequalis est rationi $A\Theta^3 : \Theta B^3$; utraque enim triplex est quam eadem ratio $\langle A\Theta : \Theta B \rangle$.

uerum

$$(A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (A\Theta : \Theta B) = A\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B$$

[I p. 218, 24—220, 2]. nam quoniam $A\Theta : \Theta B = \Theta B : \Theta\Gamma$, cum $B\Theta$ media sit proportionalis, erit

$$(A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (A\Theta : \Theta B) = (A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (B\Theta : \Theta\Gamma).$$

---

In hac pag. signa non adp. A, hab. B. **7** τῆς — **8** κύβον] B, om. A. **8** ἀλλ' — **9** κύβον] $B^2$, om. B, τῆς $B\Gamma$ κυβον A. **16** πρὸς — **17** τετράγωνον] $B^2$, om. AB. **26** γίνεται] $B^2$, γαρ A. τῷ τοῦ] proporcioni eius $B^2$, τω A. **27** κύβου] B, κυβω A.

*ΒΘ πρὸς ΘΓ ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ ΒΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ τῆς ΒΘ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης· ὥστε ὁ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ ΘΒ λόγος μετὰ τοῦ τῆς ΑΘ πρὸς ΘΒ ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ ΘΒ μετὰ τοῦ τοῦ ἀπὸ ΒΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ. ἀλλ' ὁ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ λόγος ὁ συγκείμενός ἐστιν ἐκ τοῦ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΘ καὶ τοῦ ἀπὸ ΒΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ τοῦ ἀπὸ ΒΘ μέσου λαμβανομένου· ὥστε ὁ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ ΒΘ λόγος μετὰ τοῦ τῆς ΑΘ πρὸς ΘΒ ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ. ὁ δὲ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ ἐπὶ τὴν ΘΗ τῆς ΘΗ κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης. φημὶ δή, ὅτι τὸ ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ ἐπὶ τὴν ΘΗ. πρὸς ὃ δὲ τὸ αὐτὸ μείζονα λόγον ἔχει, ἐκεῖνο ἔλασσόν ἐστι· δεικτέον, ὅτι τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ὑπὸ ΒΘΓ ἐπὶ τὴν ΘΗ, ὃ ταὐτόν ἐστι τῷ δεῖξαι, ὅτι τὸ ἀπὸ ΓΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΘΗ πρὸς ΘΖ. ἐὰν γὰρ ὦσιν τέσσαρες ὅροι, ὡς ἐνταῦθα τὸ ἀπὸ ΓΘ καὶ τὸ ὑπὸ ΓΘΒ καὶ ἡ ΘΗ καὶ ΘΖ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἔλασσον ἢ τοῦ ὑπὸ τῶν μέσων, ὁ πρῶτος πρὸς τὸν δεύτερον ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ὁ τρίτος πρὸς τὸν τέταρτον, ὡς δέδεικται ἀνωτέρω. εὐλόγως ἄρα ἐχρῆν δεῖξαι τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ ἔλασσον τοῦ ὑπὸ ΓΘΒ ἐπὶ τὴν ΘΗ, ὃ ταὐτόν ἐστι τῷ δεῖξαι, ὅτι τὸ ἀπὸ ΓΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΘΗ πρὸς ΘΖ. ἀλλ' ὡς τὸ ἀπὸ ΓΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ, ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ· δεῖ ἄρα δεῖξαι, ὅτι ἡ ΓΘ πρὸς*

uerum $B\Theta : \Theta\Gamma = B\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma$ communi altitudine sumpta $B\Theta$; quare

$$(A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (A\Theta : \Theta B) = (A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (B\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma).$$

sed $A\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma = (A\Theta^2 : B\Theta^2) \times (B\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma)$

medio sumpto $B\Theta^2$; quare

$$(A\Theta^2 : B\Theta^2) \times (A\Theta : \Theta B) = A\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma.$$

et

$$A\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma = A\Theta^2 \times \Theta H : (B\Theta \times \Theta\Gamma) \times \Theta H$$

[I p. 220, 2—4] communi altitudine sumpta $\Theta H$. dico igitur, esse

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z > A\Theta^2 \times \Theta H : (\Gamma\Theta \times \Theta B) \times \Theta H$$

[I p. 220, 5—8]. uerum, ad quod idem maiorem rationem habet, id minus est [Eucl. V, 10]; demonstrandum, esse $\Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < (B\Theta \times \Theta\Gamma) \times \Theta H$, quod idem est, ac si demonstramus, esse

$$\Gamma\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B < \Theta H : \Theta Z$$ [I p. 220, 8—12].

nam si quattuor termini sunt, ut hic $\Gamma\Theta^2$, $\Gamma\Theta \times \Theta B$, $\Theta H$, $\Theta Z$, et rectangulum extremis comprehensum minus est rectangulo mediis comprehenso, primus ad secundum minorem rationem habet quam tertius ad quartum, ut supra [p. 194, 21 sqq.] demonstratum est. itaque consequenter demonstrandum erat, esse $\Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < (\Gamma\Theta \times \Theta B) \times \Theta H$, quod idem est, ac si demonstramus, esse

$$\Gamma\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B < \Theta H : \Theta Z.$$

sed $$\Gamma\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B = \Gamma\Theta : \Theta B;$$

---

In hac pag. signa non adp. A; hab. B, nisi quod ad lin. 18 sq. omisit. **5** *τοῦ τοῦ*] proportione eius quod B, *του* A. **7** *τοῦ τοῦ*] B, *του* A. **11** *ὑπὸ* (pr.)] $B^2$, *απο* A. **14** *τὸ*] B, *του* A. **16** *ἀπὸ*] $B^2$, om. AB. **18** *ὅτι*] AB, *οὖν ὅτι Torellius.* **19** *ΓΘ*] e corr. B, *ΓΔ* AB. **20** *ὃ*] A, quod $B^2$, om. B. **27** *ἔλασσον*] *Basil.*, *μειζον* AB. **28** *ὃ*] addidi, om. AB, mg. ! et ras. B. **29** *ὑπὸ*] $B^2$, om. AB.

ΘΒ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΘΗ πρὸς ΘΖ, τουτέστιν ἡ ΗΘ πρὸς ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ. ἤχθω ἀπὸ τοῦ Ε τῇ ΕΓ πρὸς ὀρθὰς ἡ ΕΚ καὶ ἀπὸ τοῦ Β κάθετος ἐπ' αὐτὴν ἡ ΒΛ· ἐπίλοιπον ἡμῖν δεῖξαι δεῖ, ὅτι ἡ ΗΘ πρὸς ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ. ἴση δέ ἐστιν ἡ ΘΖ συναμφοτέρῳ τῇ ΘΑ, ΚΕ· ἡ γὰρ ΑΖ τῇ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστίν· δεῖ ἄρα δεῖξαι, ὅτι ἡ ΗΘ πρὸς συναμφότερον τὴν ΘΑ, ΚΕ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ· καὶ ἀφαιρεθείσης ἄρα ἀπὸ τῆς ΗΘ τῆς ΓΘ, ἀπὸ δὲ τῆς ΚΕ τῆς ΕΛ ἴσης τῇ ΒΘ, δεήσει δειχθῆναι, ὅτι λοιπὴ ἡ ΓΗ πρὸς λοιπὴν συναμφότερον τὴν ΑΘ, ΚΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ. ἐπεὶ γὰρ δεῖ δειχθῆναι, ὅτι ἡ ΗΘ πρὸς συναμφότερον τὴν ΘΑ, ΚΕ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ, καὶ ἐναλλάξ, ὅτι ἡ ΗΘ πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΘΑ, ΚΕ πρὸς ΘΒ, τουτέστι πρὸς ΛΕ, καὶ διελόντι ἡ ΗΓ πρὸς ΓΘ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΘΑ, ΚΛ πρὸς ΛΕ, τουτέστι πρὸς ΒΘ, ἐναλλάξ, ὅτι ἡ ΗΓ πρὸς συναμφότερον τὴν ΘΑ, ΚΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ. ἀλλ' ὡς ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ, οὕτως ἡ ΒΘ πρὸς ΘΑ, τουτέστιν ἡ ΛΕ πρὸς ΑΘ· ὅτι ἄρα ἡ ΗΓ πρὸς συναμφότερον τὴν ΘΑ, ΚΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΛΕ πρὸς ΑΘ, καὶ ἐναλλάξ, ὅτι ἡ ΓΗ, τουτέστιν ἡ ΚΕ, πρὸς ΕΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΚΛ, ΘΑ πρὸς ΘΑ· διελόντι, ὅτι ἡ ΚΛ πρὸς ΛΕ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ αὐτὴ ἡ ΚΛ πρὸς ΘΑ, τουτέστιν ὅτι ἐλάσσων ἡ ΛΕ τῆς ΘΑ ἐστιν.

ἐξῆς δὲ ἡμεῖς τὴν σύνθεσιν προσθήσομεν. ἐπεὶ ἡ ΛΕ

τῆς $A\Theta$ ἐλάσσων, ἡ ἄρα $K\Lambda$ πρὸς $\Lambda E$ μείζονα λόγον 32
ἔχει ἤπερ ἡ $K\Lambda$ πρὸς $A\Theta$· συνθέντι ἡ $KE$ πρὸς $E\Lambda$
μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ $K\Lambda$, $A\Theta$ πρὸς

---

demonstrandum igitur, esse

$$\Gamma\Theta : \Theta B < \Theta H : \Theta Z, \text{ h. e. } H\Theta : \Theta Z > \Gamma\Theta : \Theta B.$$

ducatur ab $E$ puncto ad $E\Gamma$ perpendicularis $EK$ et a $B$ puncto ad eam perpendicularis $B\Lambda$; restat, ut demonstremus, esse $H\Theta : \Theta Z > \Gamma\Theta : \Theta B$. est autem $\Theta Z = \Theta\Lambda + KE$ [I p. 220, 14—18]; nam $AZ$ radio aequalis est; itaque demonstrandum est, esse

$$H\Theta : \Theta\Lambda + KE > \Gamma\Theta : \Theta B;$$

quare etiam subtracta ab $H\Theta$ recta $\Gamma\Theta$ et a $KE$ recta $E\Lambda$ aequali rectae $B\Theta$ demonstrandum erit, esse $\Gamma H : A\Theta + K\Lambda > \Gamma\Theta : \Theta B$ [I p. 220, 18—23]. nam quoniam demonstrandum est, esse $H\Theta : \Theta\Lambda + KE > \Gamma\Theta : \Theta B$ et permutando [Pappus VII, 47] $H\Theta : \Theta\Gamma > \Theta\Lambda + KE : \Theta B$, h. e. $> \Theta\Lambda + KE : \Lambda E$, et dirimendo [Pappus VII, 51] $H\Gamma : \Gamma\Theta > \Theta\Lambda + K\Lambda : \Lambda E$, h. e. $> \Theta\Lambda + K\Lambda : B\Theta$, ⟨demonstrandum est⟩, permutando esse

$$H\Gamma : \Theta\Lambda + K\Lambda > \Gamma\Theta : \Theta B.$$

sed $\Gamma\Theta : \Theta B = B\Theta : \Theta\Lambda = \Lambda E : A\Theta$; itaque ⟨demonstrandum⟩, esse $H\Gamma : \Theta\Lambda + K\Lambda > \Lambda E : A\Theta$ [cfr. I p. 220, 23—24], et permutando, esse $\Gamma H : E\Lambda$, h. e.

$$KE : E\Lambda > K\Lambda + \Theta\Lambda : \Theta\Lambda;$$

dirimendo, esse $K\Lambda : \Lambda E > K\Lambda : \Theta\Lambda$, h. e. esse

$$\Lambda E < \Theta\Lambda \text{ [I p. 220, 24—222, 3].}$$

deinceps autem nos compositionem adiungemus. quoniam $\Lambda E < A\Theta$, erit $K\Lambda : \Lambda E > K\Lambda : A\Theta$ [Eucl. V, 8]; componendo [Pappus VII, 45] $KE : E\Lambda > K\Lambda + A\Theta : A\Theta$.

---

**3** sqq. signa non adp. AB. **6** *ἴσῃ* — **10** $\Theta B$] AB², om. B. **19** ante *ἡ* ins. quod B². **21** *ἐναλλάξ*] AB, *καὶ ἐναλλάξ Torellius.* **25** sqq. signa non adp. AB. **27** $K\Lambda$] e corr. B, $K$ AB. **28** *ὅτι*] addidi, quod supra scr. B², om. AB.

*ΑΘ. ἡ δὲ ΛΕ τῇ ΒΘ ἐστιν ἴση· ἡ ἄρα ΗΓ πρὸς ΒΘ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΚΛ, ΑΘ πρὸς ΑΘ. ἐναλλάξ· ἡ ἄρα ΗΓ πρὸς συναμφότερον τὴν ΚΛ, ΑΘ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΒΘ πρὸς ΘΑ, τουτέστιν ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ· ἐναλλὰξ ἡ ΗΓ πρὸς ΓΘ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΚΛ, ΑΘ πρὸς ΘΒ· συνθέντι ἡ ΗΘ πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ συναμφότερος ἡ ΚΛ, ΑΘ μετὰ τῆς ΘΒ, τουτέστι συναμφότερος ἡ ΑΘ, ΚΕ, πρὸς ΒΘ. ἴση δὲ ἡ ΚΕ τῇ ΑΖ· ἡ ἄρα ΗΘ πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΖΘ πρὸς ΘΒ· ἐναλλὰξ ἡ ΗΘ πρὸς ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ. ὡς δὲ ἡ ΓΘ πρὸς ΘΒ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΓΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ· ἡ ἄρα ΗΘ πρὸς ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἀπὸ ΓΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ. καὶ διὰ τὰ πρότερον εἰρημένα τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ ἔλασσόν ἐστι τοῦ ὑπὸ ΓΘΒ ἐπὶ τὴν ΘΗ· τὸ ἄρα ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ ἐπὶ τὴν ΘΗ. ὡς δὲ τὸ ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ ἐπὶ τὴν ΘΗ, οὕτως τὸ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ· τὸ ἄρα ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΓΘΒ. ὁ δὲ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ τοῦ ἀπὸ ΒΘ μέσου λαμβανομένου σύγκειται ἔκ τε τοῦ, ὃν ἔχει τὸ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ ΘΒ, καὶ τοῦ ἀπὸ ΒΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ, ὁ δὲ τοῦ ἀπὸ ΒΘ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘΓ λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς ΒΘ πρὸς ΘΓ, τουτέστι τῷ τῆς ΑΘ πρὸς ΒΘ· τὸ ἄρα ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ ΘΒ μετὰ τοῦ τῆς ΑΘ πρὸς ΘΒ. ὁ δὲ συγκείμενος λόγος ἔκ τε τοῦ τοῦ ἀπὸ ΑΘ πρὸς τὸ ἀπὸ*

sed $\Lambda E = B\Theta$; quare $H\Gamma : B\Theta > K\Lambda + A\Theta : A\Theta$. permutando [Pappus VII, 47] igitur

$$H\Gamma : K\Lambda + A\Theta > B\Theta : \Theta A, \text{ h. e. } > \Gamma\Theta : \Theta B;$$

permutando $H\Gamma : \Gamma\Theta > K\Lambda + A\Theta : \Theta B$; componendo

$$H\Theta : \Theta\Gamma > K\Lambda + A\Theta + \Theta B : B\Theta,$$

h. e. $> A\Theta + KE : B\Theta$. sed $KE = AZ$; quare

$$H\Theta : \Theta\Gamma > Z\Theta : \Theta B;$$

permutando $H\Theta : \Theta Z > \Gamma\Theta : \Theta B$. sed

$$\Gamma\Theta : \Theta B = \Gamma\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B;$$

itaque $H\Theta : \Theta Z > \Gamma\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B$. et propter ea, quae supra diximus [p. 192, 27 sqq.], erit

$$\Gamma\Theta^2 \times \Theta Z < (\Gamma\Theta \times \Theta B) \times \Theta H;$$

itaque

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$$
$$> A\Theta^2 \times \Theta H : (\Gamma\Theta \times \Theta B) \times \Theta H.$$

sed

$$A\Theta^2 \times \Theta H : (\Gamma\Theta \times \Theta B) \times \Theta H = A\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B;$$

quare $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z > A\Theta^2 : \Gamma\Theta \times \Theta B$. sed

$$A\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma = (A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (B\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma)$$

medio sumpto $B\Theta^2$, et

$$B\Theta^2 : B\Theta \times \Theta\Gamma = B\Theta : \Theta\Gamma = A\Theta : B\Theta;$$

itaque

$$A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z > (A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (A\Theta : \Theta B).$$

---

**1** *τῇ*] B, *τῆς* A. **9** $B\Theta$] *Basil.*, $A\Theta$ AB. **14** *τὰ*] addidi, om. A. **17** *ἀπὸ* $\Gamma\Theta$] $B^2$, *ὑπο* $\Gamma\Theta B$ AB. **19** *ὡς* — **20** $\Theta H$] $B^2$, om. AB; lacunam signif. DE. **21** $\Gamma\Theta B$ — *πρὸς τὸ ἀπὸ*] $B^2$, om. AB. **23** *πρὸς τὸ ὑπὸ* $B\Theta\Gamma$ *τοῦ ἀπὸ* $B\Theta$] *Basil.*, ad id quod sub *gtb* eo add. $B^2$, quod a *tb* B, om. A. **29** post $\Gamma\Theta$ ins. *ἐπὶ τὴν* $\Theta H$ *πρὸς τὸ ἀπὸ* $\Gamma\Theta$ EGH, mg. D, non hab. B. Ante $\Theta Z$ del. *th* B. **31** *τοῦ τοῦ*] B, *τον* A.

*ΘΒ καὶ τοῦ τῆς ΑΘ πρὸς ΘΒ ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΘ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ ΘΒ κύβον, τουτέστι τοῦ ἀπὸ ΑΒ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ ΒΓ κύβον· τὸ ἄρα ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ μείζονα λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ὁ ἀπὸ ΑΒ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ ΒΓ κύβον. ἀλλ' ὁ μὲν τοῦ ἀπὸ ΑΘ ἐπὶ τὴν ΘΗ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΘ ἐπὶ τὴν ΘΖ λόγος ὁ αὐτὸς ἐδείχθη τῷ τῶν τμημάτων λόγῳ, ὁ δὲ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΒ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς ΒΓ κύβον λόγος ἡμιόλιος ἐδείχθη τοῦ τῶν ἐπιφανειῶν λόγου· τὸ ἄρα τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα μείζονα λόγον ἔχει ἢ ἡμιόλιον τοῦ, ὃν ἔχει ἡ ἐπιφάνεια πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν.*

## *Εἰς τὸ θ'.*

*Δῆλον δέ, ὅτι ἡ ΒΑ τῆς μὲν ΑΚ ἐλάσσων ἐστὶν ἢ διπλασία δυνάμει, τῆς δὲ ἐκ τοῦ κέντρου μείζων ἢ διπλασία] ἐπιζευχθείσης γὰρ ἀπὸ τοῦ Β ἐπὶ τὸ κέντρον τῆς πρὸς τῷ κέντρῳ ἀμβλείας γινομένης ὑπὸ τῆς ΒΑ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ μεῖζόν ἐστι τῶν ἀπὸ τῶν τὴν ἀμβλεῖαν περιεχουσῶν ἴσων ὄντων· ὥστε τοῦ ἑνὸς αὐτῶν, τουτέστι τοῦ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου, μεῖζόν ἐστιν ἢ διπλάσιον. πάλιν δὲ τοῦ ἀπὸ ΑΒ ἴσου ὄντος τοῖς ἀπὸ ΑΚ, ΚΒ καὶ μείζονος ὄντος τοῦ ἀπὸ ΑΚ τοῦ ἀπὸ ΚΒ τὸ ἀπὸ ΑΒ τοῦ ἀπὸ ΑΚ ἔλασσόν ἐστιν ἢ διπλάσιον [καὶ ταῦτα μὲν ἐπὶ τοῦ σχήματος, ἐφ' οὗ σημεῖον θ, ἐν δὲ τῷ ἑτέρῳ σχήματι τἀναντία τούτοις εἰκότως λεχθήσεται].*

*Ἔστω καὶ τῇ ΕΛ ἴση ἡ ΕΝ, καὶ ἀπὸ τοῦ κύκλου τοῦ περὶ διάμετρον τὴν ΘΖ κῶνος ἔστω κορυφὴν ἔχων τὸ Ν σημεῖον. ἴσος δὴ καὶ οὗτός ἐστι τῷ κατὰ τὴν ΘΕΖ περιφέρειαν ἡμισφαιρίῳ]*

ἐπεὶ γὰρ ὁ κύλινδρος ὁ βάσιν ἔχων τὸν περὶ διάμετρον 31
τὴν ΘΖ, ὕψος δὲ τὴν ΛΕ, τοῦ μὲν κώνου τοῦ βάσιν
ἔχοντος τὴν αὐτὴν καὶ ὕψος ἴσον τριπλάσιός ἐστι, τοῦ

sed $(A\Theta^2 : \Theta B^2) \times (A\Theta : \Theta B) = A\Theta^3 : \Theta B^3 = AB^3 : B\Gamma^3$; quare $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z > AB^3 : B\Gamma^3$. sed demonstratum est [p. 204, 13 sqq.], $A\Theta^2 \times \Theta H : \Gamma\Theta^2 \times \Theta Z$ eandem esse ac rationem segmentorum, et [p. 208, 14 sqq.] rationem $AB^3 : B\Gamma^3$ sesquialteram esse quam rationem, quam habeant inter se superficies; ergo segmenta inter se maiorem quam sesquialteram rationem habent quam superficies.

## In prop. IX.

I p. 224, 3—6: adparet autem, esse $BA^2 < 2AK^2$, sed maiorem duplici quadrato radii] ducta enim ⟨recta⟩ a $B$ ad centrum, cum angulus ad centrum positus, sub quo subtendit recta $BA$, obtusus sit, $AB^2$ maius erit quadratis rectarum angulum obtusum comprehendentium [Eucl. II, 12] inter se aequalibus; quare maius quam duplex erit quam quadratum alterius, h. e. quam quadratum radii. rursus autem, cum sit $AB^2 = AK^2 + KB^2$ [Eucl. I, 47] et $AK^2 > KB^2$, erit $AB^2 < 2AK^2$.

I p. 226, 2—6: sit praeterea $EN = EA$, et in circulo circum diametrum $\Theta Z$ descripto construatur conus uerticem habens punctum $N$; quare etiam is hemisphaerio in ambitu $\Theta EZ$ posito aequalis est] nam quoniam cylindrus basim habens ⟨circulum⟩ circum diametrum $\Theta Z$ descriptum, altitudinem autem $\Lambda E$, triplo maior est cono basim habenti eandem altitudinemque ae-

8 *AB*] B², *AΘ* AB. **17** *κέντρον*] AB, *κέντρον τῆς BO Torellius.* *ὑπὸ τῆς BA*] AB, *τῆς ὑπὸ BOA Torellius*; fort. *τῆς ὑποτεινομένης ὑπὸ τῆς BA.* **18** *AB*] A, *ba* B. *τῶν ἀπὸ*] AB², om. B. **21** *ἴσου*] GH, equali e corr. B, *ισον* A. **24** *καὶ — 25 λεχθήσεται*] in suspicionem uocaui I p. 225 not. 1. **24** *δ* ] A, in ras. B² eras. litt. rubra. **30** *ΘEZ*] e corr. B, *ΘEZE* AB. **32** *ΛE*] B², *ΔE* AB.

δὲ ἡμισφαιρίου ἡμιόλιος, τὸ ἡμισφαίριον διπλάσιόν ἐστι τοῦ αὐτοῦ κώνου. ἔστιν δὲ καὶ ὁ κῶνος ὁ βάσιν μὲν ἔχων τὸν περὶ διάμετρον τὴν ΘΖ κύκλον, ὕψος δὲ τὴν ΑΝ, διπλάσιος τοῦ αὐτοῦ κώνου· καὶ τὸ ἡμισφαίριον ἄρα ἴσον ἐστὶ τῷ κώνῳ τῷ βάσιν μὲν ἔχοντι τὸν περὶ διάμετρον τὴν ΖΘ κύκλον, ὕψος δὲ τὴν ΑΝ.

Τὸ δὲ περιεχόμενον ὑπὸ τῶν ΑΡΓ μεῖζόν ἐστι τοῦ περιεχομένου ὑπὸ τῶν ΑΚΓ, διότι τὴν ἐλάσσονα πλευρὰν τοῦ ἐλάσσονος τοῦ ἑτέρου μείζονα ἔχει] εἴρηται γὰρ ἀνωτέρω, ὅτι, ἐὰν εὐθεῖα τμηθῇ εἰς ἄνισα κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον, τὸ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν κατὰ τὴν ἐγγυτέραν τῆς διχοτομίας τομὴν μεῖζόν ἐστι τοῦ ὑπὸ τῶν τμημάτων τῶν κατὰ τὴν ἀπωτέρω. ταὐτὸν δέ ἐστιν εἰπεῖν, διότι τὴν ἐλάσσονα πλευρὰν τῆς ἐλάσσονος τοῦ ἑτέρου μείζονα ἔχει· ὅσῳ γὰρ ἐλάσσων ἐστί, τοσούτῳ πλέον ἀφέστηκεν ἡ τομὴ τῆς διχοτομίας.

Τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΡ ἴσον ἐστὶ τῷ περιεχομένῳ ὑπὸ τῶν ΑΚ, ΓΞ· ἥμισυ γάρ ἐστι τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΒ] ἐὰν γὰρ ἐπιζευχθῇ ἡ ΒΓ, διὰ τὸ ἐν ὀρθογωνίῳ τριγώνῳ ἀπὸ τῆς ὀρθῆς κάθετον ἦχθαι τὴν ΒΚ καὶ τὰ πρὸς τῇ καθέτῳ τρίγωνα ὅμοια εἶναι τῷ ὅλῳ γίνεται τὸ ὑπὸ ΓΑΚ ἴσον τῷ ἀπὸ ΑΒ· ὥστε καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ἡμισείας τῆς ΓΑ καὶ ΑΚ, τουτέστι τὸ ὑπὸ ΓΞ, ΑΚ, ἴσον ἐστὶ τῷ ἡμίσει τοῦ ἀπὸ ΑΒ, τουτέστι τῷ ἀπὸ ΑΡ.

Μεῖζον οὖν ἐστι καὶ τὸ συναμφότερον τοῦ συναμφότερου] ἐπεὶ γὰρ ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ ΑΚ, ΓΞ τῷ ἀπὸ ΑΡ, μεῖζον δὲ τὸ ὑπὸ ΑΡΓ τοῦ ὑπὸ ΑΚΓ, ἐὰν δὲ ἀνίσοις ἴσα προστεθῇ, τὰ ὅλα ἐστὶν ἄνισα, καὶ

---

1 ante διπλάσιόν ins. ergo $B^2$. 13 τῶν (alt.)] B, om. A. ἀπωτέρω] H, αποτερω A. 16 τοσούτῳ] EH, tanto B, τοσουτο A. 17 sq. signa adp. B, om. EGH, ÷ D. 18 ὑπὸ] $AB^2$,

qualem [Eucl. XII, 10], sed dimidia parte maior hemisphaerio [De sph. et cyl. I, 34 coroll.], hemisphaerium duplo maius est eodem cono. sed conus basim habens circulum circum diametrum $\Theta Z$ descriptum, altitudinem autem $AN$, ipse quoque duplo maior est eodem cono; itaque etiam hemisphaerium aequale est cono basim habenti circulum circum diametrum $Z\Theta$ descriptum, altitudinem autem $AN$.[1])

I p. 226, 6—9: est autem $AP \times P\Gamma > AK \times K\Gamma$, quia minus latus minore latere alterius rectanguli maius habet] nam supra [p. 194, 16 sqq.] dictum est, si recta in partes inaequales in duobus punctis diuidatur, rectangulum comprehensum partibus sectione puncto medio propiore effectis maius esse rectangulo comprehenso partibus sectione remotiore effectis. hoc uero idem est, ac si dicimus, ⟨rectangulum⟩ minus latus minore latere alterius maius habere; nam quo minus ⟨latus⟩ est, eo plus sectio a puncto medio distat.

I p. 226, 9—11 et $AP^2 = AK \times \Gamma\Xi$; est enim $= \frac{1}{2} AB^2$] nam si ducitur $B\Gamma$, erit, quia in triangulo rectangulo ab angulo recto perpendicularis ducta est $BK$, et trianguli ad perpendicularem positi toti similes sunt [Eucl. VI, 8],

$$\Gamma A \times AK = AB^2;$$

quare etiam

$$\tfrac{1}{2}\Gamma A \times AK = \tfrac{1}{2} AB^2, \text{ h. e. } \Gamma\Xi \times AK = AP^2.$$

I p. 226, 11—12: itaque etiam

$$AP \times P\Gamma + AP^2 > AK \times K\Gamma + AK \times \Gamma\Xi]$$

nam quoniam

$$AK \times \Gamma\Xi = AP^2 \text{ et } AP \times P\Gamma > AK \times K\Gamma,$$

1) Commodius sequitur ex prop. 2 libri II De sph. et cyl.; nam $AN : AE = 2 : 1 = HE : HA$.

ab B. **21** *τρίγωνα*] BG, *τριγωνω* A. *γίνεται*] B, comp. G, *γαρ* comp. A. **27** *τῷ ἀπὸ AP*] *Basil.*, om. AB, quod ab *ar* ei post *ἐστὶ* lin. 26 ins. $B^2$. *τὸ ὑπὸ*] sub in ras. minore $B^2$, *το* A.

ἐκεῖνο μεῖζον, ὃ καὶ ἐξ ἀρχῆς μεῖζον, τῷ μὲν ὑπὸ *ΑΡΓ* προστεθέντος τοῦ ἀπὸ *ΑΡ*, τῷ δὲ ὑπὸ *ΑΚΓ* τοῦ ὑπὸ *ΑΚ*, *ΓΞ* μεῖζον γίνεται τὸ ὑπὸ *ΑΡΓ* μετὰ τοῦ ἀπὸ *ΑΡ* τοῦ ὑπὸ *ΑΚΓ* μετὰ τοῦ ὑπὸ *ΑΚ*, *ΓΞ*.

ἀλλὰ τὸ ὑπὸ *ΑΡΓ* μετὰ τοῦ ἀπὸ *ΑΡ* ἴσον γίνεται τῷ ὑπὸ *ΓΑΡ* διὰ τὸ δεύτερον θεώρημα τοῦ δευτέρου βιβλίου τῆς Στοιχειώσεως, τὸ δὲ ὑπὸ *ΑΚΓ* μετὰ τοῦ ὑπὸ *ΑΚ*, *ΓΞ* ἴσον τῷ ὑπὸ *ΑΚ*, *ΚΞ* διὰ τὸ πρῶτον θεώρημα τοῦ αὐτοῦ βιβλίου· ὥστε τὸ ὑπὸ *ΓΑΡ* μεῖζόν ἐστι τοῦ ὑπὸ *ΑΚΞ*.

Τῷ δὲ ὑπὸ τῶν *ΞΚΑ* ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν *ΜΚΓ*] ὑπόκειται γάρ, ὡς ἡ *ΞΓ* πρὸς *ΓΚ*, ἡ *ΜΑ* πρὸς *ΑΚ*· ὥστε καὶ συνθέντι, ὡς ἡ *ΞΚ* πρὸς *ΚΓ*, οὕτως ἡ *ΜΚ* πρὸς *ΚΑ*. καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν μέσων· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν *ΞΚΑ* ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ *ΜΚΓ*. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν *ΞΚΑ* μεῖζον ἦν τὸ ὑπὸ *ΓΑΡ*· καὶ τὸ ὑπὸ *ΓΑΡ* ἄρα μεῖζόν ἐστι τοῦ ὑπὸ *ΜΚΓ*.

Ὥστε μείζονα λόγον ἔχει ἡ *ΑΓ* πρὸς *ΓΚ* ἤπερ ἡ *ΜΚ* πρὸς *ΑΡ*] ἐπεὶ γὰρ τέσσαρες εὐθεῖαί εἰσιν αἱ *ΓΚ*, *ΚΜ*, *ΓΑ*, *ΑΡ*, καὶ τὸ ὑπὸ πρώτης τῆς *ΓΑ* καὶ τετάρτης τῆς *ΑΡ* μεῖζόν ἐστι τοῦ ὑπὸ δευτέρας τῆς *ΜΚ* καὶ τρίτης τῆς *ΚΓ*, ἡ πρώτη ἡ *ΓΑ* πρὸς δευτέραν τὴν *ΜΚ* μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ τρίτη ἡ *ΚΓ* πρὸς τετάρτην τὴν *ΑΡ*· καὶ ἐναλλὰξ ἡ *ΓΑ* πρὸς *ΚΓ* μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ *ΜΚ* πρὸς *ΑΡ*.

Ὃν δὲ λόγον ἔχει ἡ *ΑΓ* πρὸς *ΓΚ*, τοῦτον ἔχει τὸ ἀπὸ τῆς *ΑΒ* πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς *ΒΚ*] ἐπιζευχθείσης γὰρ τῆς *ΒΓ* διὰ τὸ ἐν ὀρθογωνίῳ τριγώνῳ ἀπὸ τῆς ὀρ-

1 καὶ] A, om. B. 3 γίνεται] BG, γαρ εστι compp. A. τὸ] G, eo B, del. B², του A. 4 ὑπὸ *ΑΚΓ*] sub *akg* in ras. minore B², απο *ΚΓ* A. 5 γίνεται] BG, γαρ εστι compp. A.

et si inaequalibus aequalia adduntur, summae inaequales sunt [Pseudo-Eucl. I *κοιν. ἔννν.* 4], et maius id, quod a principio maius erat, si rectangulo $AP \times P\Gamma$ additur $AP^2$ et rectangulo $AK \times K\Gamma$ rectangulum $AK \times \Gamma\Xi$, erit

$$AP \times P\Gamma + AP^2 > AK \times K\Gamma + AK \times \Gamma\Xi.$$

uerum $AP \times P\Gamma + AP^2 = \Gamma A \times AP$ propter theorema II secundi libri Elementorum [Eucl. II, 3], et

$$AK \times K\Gamma + AK \times \Gamma\Xi = AK \times K\Xi$$

propter theorema I eiusdem libri [Eucl. II, 1]; itaque

$$\Gamma A \times AP > AK \times K\Xi$$ [cfr. I p. 226, 12—13].

I p. 226, 13—14: uerum $MK \times K\Gamma = \Xi K \times KA$] nam supponitur, esse $\Xi\Gamma : \Gamma K = MA : AK$ [I p. 224, 8—9]; quare etiam componendo [Eucl. V, 18]

$$\Xi K : K\Gamma = MK : KA.$$

et rectangulum terminis extremis comprehensum aequale est rectangulo mediis comprehenso [Eucl. VI, 16]; itaque

$$\Xi K \times KA = MK \times K\Gamma.$$

sed $\Gamma A \times AP > \Xi K \times KA$; quare etiam

$$\Gamma A \times AP > MK \times K\Gamma.$$

I p. 226, 15—17: quare $A\Gamma : \Gamma K > MK : AP$] nam quoniam quattuor sunt rectae $\Gamma K$, $KM$, $\Gamma A$, $AP$, et rectangulum prima quartaque comprehensum maius est rectangulo secunda tertiaque comprehenso, h. e.

$$\Gamma A \times AP > MK \times K\Gamma,$$

prima ad secundam maiorem rationem habet quam tertia ad quartam [p. 194, 21 sqq.], h. e. $\Gamma A : MK > K\Gamma : AP$; et permutando [Pappus VII, 47] $\Gamma A : K\Gamma > MK : AP$.

I p. 226, 17—18: sed $A\Gamma : \Gamma K = AB^2 : BK^2$] ducta enim recta $B\Gamma$, quia in triangulo rectangulo ab angulo recto per-

**6** *δεύτερον*] AB, *τρίτον Torellius*, ·3· B². **11** *τὸ*] BH, *τα* A. **15** $\Xi KA$] in ras. B², $\Xi AK$ A. **16** *τοῦ*] *Basil.*, *το* AB. *τὸ*] *Basil.*, *τω* A, eo quod B. **17** $\Gamma AP$ (utrumque)] B², $A\Gamma P$ A. **18—19** signa om. A, hab. B. **20** $\Gamma K$] $\Gamma A$ *Torellius*. $\Gamma A$ (pr.)] $\Gamma K$ *Torellius*. **26—27** signa om. A, hab. B. **27** $BK$] e corr. B, $\Gamma K$ AB.

θῆς κάθετον εἶναι τὴν $BK$ γίνεται, ὡς ἡ $AΓ$ πρὸς $ΓB$, ἡ $BΓ$ πρὸς $ΓK$, καὶ διὰ τοῦτο, ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην, τουτέστιν ἡ $AΓ$ πρὸς $ΓK$, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς $AΓ$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $ΓB$. ὡς δὲ τὸ ἀπὸ τῆς $AΓ$ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς $ΓB$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $BK$· ὅμοιον γὰρ τὸ $ABK$ τῷ $ABΓ$· ἔστιν ἄρα καί, ὡς ἡ $AΓ$ πρὸς $ΓK$, οὕτως τὸ ἀπὸ $AB$ πρὸς τὸ ἀπὸ $BK$.

ἡ δὲ $AΓ$ πρὸς $ΓK$ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ $MK$ πρὸς $AP$· καὶ τὸ ἀπὸ $AB$ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ $BK$ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ $MK$ πρὸς $AP$· καὶ τῶν ἡγουμένων τὰ ἥμίση, τὸ ἥμισυ τοῦ ἀπὸ $AB$, ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀπὸ $AP$, πρὸς τὸ ἀπὸ $BK$ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ἡμίσεια τῆς $MK$ πρὸς τὴν $AP$, τουτέστιν ἡ $MK$ πρὸς τὴν διπλασίαν τῆς $AP$. ἀλλὰ τῷ ἀπὸ $AP$ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ $ZΛ$, ἐπειδὴ ἡ μὲν $AB$ τῇ $EZ$ ὑπόκειται ἴση, ἡ δὲ $EZ$ τῆς $ZΛ$ δυνάμει διπλῆ· ἴση γὰρ ἡ $EΛ$ τῇ $ΛZ$· τῆς δὲ $AP$ διπλασία ἡ $NΛ$, ἐπεὶ καὶ τῆς $ΛZ$· ὥστε τὸ ἀπὸ $ZΛ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $BK$ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ $MK$ πρὸς τὴν διπλασίαν τῆς $AP$, ἥ ἐστιν ἴση τῇ $ΛN$.

Μείζονα ἄρα λόγον ἔχει καὶ ὁ κύκλος ὁ περὶ διάμετρον τὴν $ΘZ$ πρὸς τὸν κύκλον τὸν περὶ διάμετρον τὴν $BΔ$ ἤπερ ἡ $MK$ πρὸς $NΛ$. ὥστε μείζων ἐστὶν ὁ κῶνος ὁ βάσιν μὲν ἔχων τὸν περὶ διάμετρον τὴν $ZΘ$ κύκλον, κορυφὴν δὲ τὸ $N$ σημεῖον, τοῦ κώνου τοῦ βάσιν μὲν ἔχοντος τὸν περὶ διάμετρον τὴν $BΔ$ κύκλον, κορυφὴν δὲ τὸ $M$ σημεῖον] ἐὰν γὰρ ποιήσωμεν, ὡς τὸν περὶ διάμετρον τὴν $ZΘ$ κύκλον πρὸς τὸν περὶ διάμετρον τὴν $BΔ$ κύκλον, οὕτως τὴν $KM$ πρὸς ἄλλην τινά, ἔσται πρὸς ἐλάσσονα τῆς $ΛN$. καὶ ἔσται ὁ κῶνος ὁ βάσιν ἔχων τὸν περὶ διάμετρον τὴν $ZΘ$ κύκλον, ὕψος δὲ τὴν εὑρεθεῖσαν ἐλάσ-

pendicularis est $BK$, erit

$$A\Gamma : \Gamma B = B\Gamma : \Gamma K \text{ [Eucl. VI, 8 coroll.]},$$

unde $A\Gamma : \Gamma K = A\Gamma^2 : \Gamma B^2$ [Eucl. V def. 10]. uerum

$$A\Gamma^2 : \Gamma B^2 = AB^2 : BK^2 \text{ [Eucl. VI, 4]};$$

nam $ABK \sim AB\Gamma$; itaque etiam $A\Gamma : \Gamma K = AB^2 : BK^2$.
sed $A\Gamma : \Gamma K > MK : AP$; quare etiam

$$AB^2 : BK^2 > MK : AP;$$

et sumptis dimidiis antecedentium erit $\frac{1}{2} AB^2 : BK^2$, h. e. $AP^2 : BK^2 > \frac{1}{2} MK : AP$, h. e. $> MK : 2\,AP$ [cfr. I p. 226, 19—21]. sed $Z\Delta^2 = AP^2$, quoniam suppositum est, esse

$$AB = EZ \text{ et } EZ^2 = 2\,Z\Delta^2;$$

nam $E\Delta = \Delta Z$; et $N\Delta = 2\,AP$, quia $N\Delta = 2\,\Delta Z$; itaque $Z\Delta^2 : BK^2 > MK : 2\,AP$, h. e.

$$Z\Delta^2 : BK^2 > MK : AN \text{ [I p. 226, 21—22]}.$$

I p. 226, 22—228, 4: quare etiam circulus circum diametrum $\Theta Z$ descriptus ad circulum circum diametrum $B\Delta$ descriptum maiorem rationem habet quam $MK : N\Delta$. quare conus basim habens circulum circum diametrum $Z\Theta$ descriptum, uerticem autem punctum $N$, maior est cono basim habenti circulum circum diametrum $B\Delta$ descriptum, uerticem autem punctum $M$] nam si fecerimus, ut sit, ut circulus circum diametrum $Z\Theta$ descriptus ad circulum circum diametrum $B\Delta$ descriptum, ita $KM$ ad aliam rectam, erit ad rectam minorem recta $AN$ [Eucl. XII, 2; V, 8]. et conus basim habens circulum circum diametrum $Z\Theta$ de-

---

**6** *τὸ ABK*] e corr. B, *το απο ABK* A. **10** *MK*] e corr. B, *MN* AB. *AP*] e corr. B, *APK* AB. **16** *τῆς* (pr.)] *Torellius*, *τη* AB. $Z\Delta$] e corr. $B^2$, *ZA* AB. *AZ*] $B^2$, *AZ* AB. **17** *NA*] e corr. B, *NMA* AB. **21** $\Theta Z$] *Basil.*, *BΘZ* A, *bzt* B, *zt* $B^2$. **22** *BA*] *Basil.*, *BA* AB. **26** *M*] BGH, *N* corr. in *M* D, *MN* E. **30** *AN*] *Basil.*, *AN* AB.

σονα εὐθεῖαν, ἴσος μὲν τῷ $MB\Delta$ διὰ τὸ ἀντιπεπονθέναι τὰς βάσεις τοῖς ὕψεσιν, ἐλάττων δὲ τοῦ $N\Theta Z$ διὰ τὸ ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως ὄντας πρὸς ἀλλήλους εἶναι ὡς τὰ ὕψη. δῆλον οὖν, ὅτι καὶ τὸ ἡμισφαίριον τὸ κατὰ τὴν $EZ\Theta$ περιφέρειαν μεῖζόν ἐστι τοῦ τμήματος τοῦ κατὰ τὴν $B\Delta\Delta$ περιφέρειαν.

[Εὐτοκίου Ἀσκαλωνίτου ὑπόμνημα εἰς τὸ δεύτερον τῶν Ἀρχιμήδους περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου ἐκδόσεως παραναγνωσθείσης τῷ Μιλησίῳ μηχανικῷ Ἰσιδώρῳ ἡμετέρῳ διδασκάλῳ].

scriptum, altitudinem autem rectam illam minorem, aequalis erit cono $MB\Delta$, quia bases in contraria proportione altitudinum sunt [De sph. et cyl. I lemm. 4 p. 74], sed $< N\Theta Z$, quia, cum in eadem basi sint, eam inter se rationem habent, quam altitudines [I lemm. 1 p. 72]. ergo adparet, etiam hemisphaerium in arcu $EZ\Theta$ positum maius esse segmento in $B\Delta\Delta$ arcu posito [I p. 228, 4—6].

[Eutocii Ascalonitae commentarius in secundum librum Archimedis de sphaera et cylindro editione recognita ab Isidoro mechanico Milesio magistro nostro].

---

2 $N\Theta Z$] $B^2$, $N\Theta\Xi$ AB. 4 sq. signa om. B. 6 $B\Delta\Delta$] in ras. $B^2$, $EZ\Theta$ A. 9 *Μιλησίῳ*] $E^2GHB^2$, *μηλησιω* AB. *Ἰσιδώρῳ*] $E^2GB^2$, *ισηδωρω* AB. In fine hoc epigramma

*Εὐτοκίου πινυτοῦ γλυκερὸς πόνος, ὅν ποτ' ἐκεῖνος*
*γράψεν τοῖς φθονεροῖς πολλάκι μεμψάμενος*

A, explicit et completa fuit translatio eius anno $\overset{i}{X}$ 1269 10 kl. novembris B.

# EUTOCII COMMENTARIUS
## IN DIMENSIONEM CIRCULI.

Ἐχόμενον ἂν εἴη τὸν ἐμὸν πληροῦντι σκοπὸν τοῖς σαφεστέροις καὶ βραχυτέρας ἐπιστάσεως δεομένοις τῶν ὑπ' Ἀρχιμήδους γεγραμμένων ἐντυγχάνοντι καὶ τὰ ὁπωσοῦν ἐν αὐτοῖς ἐπεξεργασίας δεόμενα τὸν δυνατὸν τρόπον συνεχῆ ποιεῖν τοῖς πρότερον ὑφ' ἡμῶν ἐν τῷ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου γεγραμμένοις εὐχῆς ὡς ἀληθῶς ἀξίου τυγχάνοντος τοῦ καὶ τοῖς μείζοσι καὶ πλείονος φροντίδος δεομένοις ἐπιστῆναι. εἴη δ' ἂν ὡς πρὸς τὸ προκείμενον ἐφεξῆς τὸ γεγραμμένον Ἀρχιμήδει βιβλίδιον Κύκλου μέτρησιν τὴν ἐπιγραφὴν ἔχον, ἐν ᾧ τὴν πρόθεσιν τἀνδρὸς ἐξ αὐτῆς τῆς ἐπιγραφῆς γνωρίζομεν· βούλεται γὰρ ἐπιδεῖξαι, τίνι χωρίῳ εὐθυγράμμῳ ἴσος ἂν εἴη κύκλος, πρᾶγμα πάλαι πρὸς τῶν πρὸ αὐτοῦ κλεινῶν φιλοσόφων ἐξητημένον. δῆλον γάρ, ὅτι τουτὶ ἂν εἴη τὸ ζητούμενον, ὅπερ Ἱπποκράτης τε ὁ Χῖος καὶ Ἀντιφῶν ζητήσαντες ἐπιμελῶς ἐκείνους ἡμῖν τοὺς παραλογισμοὺς εὑρήκασιν, οὓς ἀκριβῶς εἰδέναι νομίζω τούς τε τὴν Εὐδήμου Γεωμετρικὴν ἱστορίαν ἐπεσκεμμένους καὶ τῶν Ἀριστοτελικῶν μετασχόντας κηρίων. ἀλλ' ἔστι μὲν τοῦτο τὸ βιβλίον, ὥς φησιν Ἡρακλείδης ἐν τῷ Ἀρχιμήδους βίῳ, πρὸς τὰς τοῦ βίου χρείας ἀναγκαῖον· δείκνυσιν γάρ, ὅτι ἡ περιφέρεια τῆς διαμέτρου ἐστὶ τριπλασία καὶ ἔτι ὑπερέχει ἐλάττονι μὲν ἢ ἑβδόμῳ μέρει, μείζονι δὲ ἢ δέκα ἑβδομηκοστομόνοις. τοῦτο οὖν φησιν σύνεγγυς δεῖχθαι, εὑρῆσθαι μέντοι αὐτῷ διά τινων ἑλίκων εὐθεῖαν ἴσην τῇ δοθείσῃ κύκλου περιφερείᾳ.

Consentaneum, opinor, mihi erit institutum meum persequenti, ubi in scriptis Archimedis in ea incido, quae clariora sunt et breuiorem explicationem exposcant, quaecunque in iis quoque aliquo modo elaborationem requirunt, quantum fieri possit, cum iis connectere, quae antea in opus De sphaera et cylindro scripsimus, cum certe optandum sit, ut etiam ad maiora explicatuque difficiliora adcedamus. sequitur igitur, ut in exemplari proposito, libellus ab Archimede scriptus, qui inscribitur Circuli dimensio, in quo quid sibi ille proposuerit, ex ipso titulo comperimus; conatur enim demonstrare, cui spatio rectilineo aequalis sit circulus, rem iam diu ab philosophis claris, qui ante eum floruerant, quaesitam. adparet enim, hoc illud esse, quod et Hippocrates Chius et Antipho studiose quaerentes paralogismos nobis illos inuenerint, quos satis nouisse eos puto, qui Geometriae historiam Eudemi[1]) inspexerint et ceria Aristotelica[2]) cognouerint. est autem, ut dicit Heraclides in Vita Archimedis, hic liber ad uitae usum necessarius; ostendit enim, ambitum triplo maiorem esse diametro et insuper excedere spatio, quod minus est quam $\frac{1}{7}$, maius autem quam $\frac{10}{71}$. hoc igitur dicit adpropinquando demonstratum esse, inuenisse uero eum per spirales quasdam lineas rectam dato ambitui circuli aequalem.[3])

1) Cuius hoc ipsum fragmentum seruauit Simplicius comment. in Phys. 185ª 14; cfr. Spengel, Eudemi fragm. p. 120 sq.

2) H. e. *Περὶ σοφιστ. ἐλέγχ.* 11.

3) *Περὶ ἑλίκων* prop. 18. cfr. Quaest. Arch. p. 29 not. 2.

---

Hoc opusculum om. B. *Εὐτοκιου Ασκαλωνιτου υπομνημα εις την Αρχιμηδους του κυκλου μετρησιν* A. 14 *ἐξητημένον*] *Wallis, ἐξητημένων Basil.*, εξητημενον A. 23 *ἐλάττονι*] scripsi, *ελαττον* A. *μείζονι*] scripsi, *μειζον* A.

## *Εἰς τὸ α΄ θεώρημα.*

*Τὸ πρῶτον θεώρημα καὶ τοῖς ἐπὶ ποσὸν μαθημάτων γυμνασαμένοις οὐδεμίαν ἔχον ζήτησιν φαίνεται αὐτῶν τῶν Ἀρχιμήδους ῥημάτων σαφῶς ἐκτεθειμένων καὶ τὸ συμπέρασμα πρὸς τὴν πρότασιν ἀνελλειπῶς ἀποσωζόντων.*

*δοκεῖ δέ τινι κατακεχρῆσθαι πρὸς τὴν ἀπόδειξιν πράγματι μηδέπω δεδειγμένῳ. ἐκθέμενος γὰρ τρίγωνον ὀρθογώνιόν φησιν· ἐχέτω τὴν μίαν τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν ἴσην τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, τὴν δὲ λοιπὴν τῇ περιφερείᾳ· ἀλλὰ περιφερείᾳ κύκλου ἴσην εὐθεῖαν λαβεῖν οὐδὲ πρὸς αὐτοῦ ἤδη δεδειγμένον εἶναι, ἀλλ' οὐδὲ ὑπ' ἄλλου παραδεδομένον. συνορᾶν δὲ ὅμως χρή, ὡς οὐδὲν ἔξω τῶν προσηκόντων ὑπ' Ἀρχιμήδους γράφεται. εἶναι γάρ τι μέγεθος τὴν περιφέρειαν τοῦ κύκλου παντί που δῆλον, οἶμαι, καὶ τοῦτο τῶν ἐφ' ἓν διαστατῶν, ἔστιν δὲ καὶ εὐθεῖα τοῦ αὐτοῦ εἴδους· κἂν εἰ μηδέπω οὖν ἐφάνη δυνατὸν περιφερείᾳ κύκλου ἴσην εὐθεῖαν πορίσασθαι, ἀλλ' ὅμως εἶναί τινα τῇ φύσει εὐθεῖαν ἴσην αὐτὸ πρὸς οὐδενός ἐστι ζητούμενον. τὸ τοίνυν καὶ πρὸς Ἀρχιμήδους προτεθὲν τοιοῦτόν ἐστιν, ὅτι τὸ τρίγωνον τὸ ὀρθογώνιον τὸ ἔχον, ὡς προείρηται, τὰς πλευρὰς ἴσον ἐστὶ τῷ κύκλῳ· ὥστε τὸ προτεθὲν ἐκθέμενος οὐδεμιᾶς ἂν καταχρήσεως κρίνοιτο, θαυμαστὸς δ' ἂν μᾶλλον κἀν τούτοις δόξειεν τοῖς οὕτως ὑπερμεγέθεσιν τῶν ζητημάτων σαφῆ καὶ ῥαδίαν τὴν εὕρησιν ἐπιτιθείς.*

*ὡς δὲ εἴρηται, οὐδεμιᾶς δεῖ ζητήσεως τῷ πρώτῳ θεωρήματι. τὸ γὰρ ΠΟΡ τρίγωνον ὅτι μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ τοῦ ΑΖΟΜ σχήματος, καὶ ὅτι ἁπλῶς περὶ τὸν δοθέντα κύκλον δυνατὸν εὐθύγραμμον περιγράψαι, ὥστε*

## In theorema I.

Primum theorema iis, qui uel aliquatenus in mathematicis uersati sint, nullam praebere haesitationem adparet, cum ipsa uerba Archimedis et dilucide exposita sint et constructionem cum proposito plane congruentem seruent.

cuidam autem uidetur ad demonstrationem re nondum demonstrata abusus esse. supposito enim triangulo rectangulo: habeat, inquit [I p. 232, 5], alterum latus eorum, quae angulum rectum comprehendunt, radio aequale, alterum ambitui; uerum recta linea ambitui circuli aequalis quo modo sumenda sit, neque ab ipso antea demonstratum esse neque ab alio quoquam praeceptum. at tamen considerandum est, nihil inepti ab Archimede scriptum esse. nam ambitum circuli magnitudinem quandam esse et id quidem ex iis, quarum una tantum sit dimensio, inter omnes, opinor, constat; uerum etiam linea recta eiusdem generis est. itaque, etiam si nondum cognitum est, fieri posse, ut linea recta ambitui circuli aequalis construatur, at tamen hoc ipsum nemini dubium est, re ipsa exstare rectam aliquam aequalem. iam quod ipsum Archimedes proposuit, huiusmodi est, triangulum rectangulum latera habentem, qualia diximus, aequalem esse circulo; quare nullius in proposito exponendo abusus argui poterit, sed potius hic quoque admirandus uidebitur, quod quaestiones tam ingentes tam perspicua et facili inueniendi ratione resoluerit.

uerum, uti diximus, in primo theoremate nulla opus est disquisitione. nam triangulum $\Pi O P$ maiorem esse dimidia parte figurae $AZOM$ [I p. 234, 10—11], et omnino fieri posse, ut circum datum circulum figura rectilinea circum-

---

19 αὐτὸ] αὐτῇ *Basil.* 24 θαυμαστὸς] *Wurm*, θαυματος A, θαυμάσιος *Wallis.* 27 δεῖ] addidi praeeunte *Knochio*, om. A.

τὰ τμήματα τὰ μεταξὺ τῶν τοῦ κύκλου περιφερειῶν καὶ τῶν πλευρῶν τοῦ περιγραφομένου εὐθυγράμμου ἐλάττονα εἶναι τοῦ δοθέντος χωρίου, σαφῶς εἴρηται ἐν τοῖς εἰς τὸ πρῶτον τῶν Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου γεγραμμένοις ἡμῖν.

## Εἰς τὸ γ' θεώρημα.

Ἐν τούτῳ τῷ θεωρήματι συνεχῶς ἐπιταττόμεθα τοῦ δοθέντος ἀριθμοῦ τὴν τετραγωνικὴν πλευρὰν εὑρεῖν. τοῦτο δὲ ἀκριβῶς μὲν εὑρεῖν ἐπὶ ἀριθμοῦ μὴ ὄντος τετραγώνου ἀδύνατον· ἀριθμὸς μὲν γὰρ ἐφ' ἑαυτὸν πολλαπλασιαζόμενος ποιεῖ τινα τετράγωνον ἀριθμόν, ὁ ἀριθμὸς δὲ καὶ μόριον ἐφ' ἑαυτὰ γενόμενα οὐκέτι ἀριθμὸν ποιεῖ πλήρη, ἀλλὰ καὶ μόριον. ὅπως δὲ δεῖ σύνεγγυς τὴν δυναμένην πλευρὰν τὸν δοθέντα ἀριθμὸν εὑρεῖν, εἴρηται μὲν Ἥρωνι ἐν τοῖς Μετρικοῖς, εἴρηται δὲ Πάππῳ καὶ Θέωνι καὶ ἑτέροις πλείοσιν ἐξηγουμένοις τὴν Μεγάλην σύνταξιν τοῦ Κλαυδίου Πτολεμαίου· ὥστε οὐδὲν ἡμᾶς χρὴ περὶ τούτου ζητεῖν ἐξὸν τοῖς φιλομαθέσιν ἐξ ἐκείνων ἀναλέγεσθαι.

Καὶ ἡ ὑπὸ ΓΕΖ τρίτου ὀρθῆς] ἐὰν γὰρ τὴν τοῦ ἐξαγώνου περιφέρειαν διχοτομήσαντες καὶ τὸ ἥμισυ αὐτῆς πρὸς τῷ Γ ἀπολαβόντες ἐπιζεύξωμεν τὴν ΕΖ, ἔσται ἡ ὑπὸ ΓΕΖ τρίτου ὀρθῆς. ἡ γὰρ πρὸς τῷ Γ ἀποληφθεῖσα περιφέρεια ἡμίσεια οὖσα τῆς τοῦ ἐξαγώνου δωδεκάτου ἐστὶ τοῦ κύκλου· ὥστε καὶ ἡ ὑπὸ ΓΕΖ γωνία πρὸς τῷ κέντρῳ οὖσα δωδεκάτου ἐστὶ τῶν τεσσάρων ὀρθῶν· τρίτου ἄρα ὀρθῆς.

Ἡ ΕΖ ἄρα πρὸς ΖΓ λόγον ἔχει, ὃν $\overline{\tau\varsigma}$ πρὸς $\overline{\rho\nu\gamma}$] ὅτι διπλῆ ἐστιν ἡ ΕΖ τῆς ΖΓ, δῆλον ἐντεῦθεν· ἐὰν γὰρ προσεκβαλόντες τὴν ΖΓ ἐπὶ τὸ Γ καὶ ἴσην αὐτῇ

scribatur ita, ut segmenta inter ambitus circuli lateraque figurae rectilineae circumscriptae comprehensa minora sint spatio dato,[1]) perspicue a nobis expositum est in iis, quae in primum librum De sphaera et cylindro scripsimus [p. 26 sq.].

## In theorema III.

In hoc theoremate adsidue radicem quadratam dati numeri inuenire iubemur. in numero autem non quadrato hoc exacte inueniri nequit; nam numerus in se ipsum multiplicatus numerum quadratum efficit, numerus uero et fractio in se ipsa multiplicata non iam numerum plenum efficiunt, sed etiam fractionem. quo modo autem adpropinquando radix quadrata dati numeri inuenienda sit, dictum est ab Herone in Metricis, a Pappo, Theone,[2]) compluribus aliis, qui Magnam syntaxin Claudii Ptolemaei interpretati sunt; quare nos nihil adtinet de hac re quaerere, cum studiosis liceat ex illis conquirere.

I p. 236, 13—14: et $\angle \Gamma EZ$ tertia pars recti] nam si arcu hexagoni in duas partes aequales diuiso et dimidia parte eius ad $\Gamma$ posita rectam $EZ$ duxerimus, erit $\angle \Gamma EZ$ tertia pars recti. nam arcus ad $\Gamma$ positus, qui dimidia pars est arcus hexagoni, duodecima pars est circuli; quare etiam angulus $\Gamma EZ$, qui ad centrum positus est, duodecima pars est quattuor rectorum, h. e. tertia pars recti.

I p. 236, 14—15: itaque $EZ : Z\Gamma = 306 : 153$] esse $EZ = 2Z\Gamma$ sic adparet: si enim producta recta $Z\Gamma$ ad punctum $\Gamma$ uersus et posita recta ei aequali ⟨ad terminum

1) Vol. I p. 232, 9—10; cfr. omnino I p. 233 not. 4; 235 not. 2.
2) Comm. in Ptolem. p. 44 sq. (ed. Basil.); Hero, Metr. I, 8 p. 18, 22 sqq. exstat praeterea ad Syntaxin Ptolemaei introductio ex Pappo, Theone, aliis excerpta, ubi haec quoque res exponitur.

**11** ὁ ἀριθμὸς] *Wallis*, οσ (h. e. ὁ ς) A. **12** γενόμενα] A, γινόμενα *Wallis*. **18** ἑξὸν] mg. G, εξω(ν) A. **20** signa om. A, ut semper fere in hoc libello; hic illic add. $G^2$. **22** Γ] $G^2$, τριτω A. **23** τῷ] *Wallis*, το A. **27** ὀρθῆς] G, ορθη A. **30** Γ] *M Basil.*

ἀποθέμενοι ἐπιζεύξωμεν ἀπὸ τοῦ Ε, συσταθήσεται [ἡ πρὸς τῷ Γ γωνία διμοίρου ὀρθῆς. ἔστιν δὲ καὶ] ἡ πρὸς τῷ Ε γωνία διμοίρου ὀρθῆς. ἔστιν δὲ καὶ ἡ πρὸς τῷ Ζ διμοίρου· ἰσοπλεύρου ἄρα τριγώνου ἥμισύ ἐστι τὸ ΓΕΖ, καὶ διὰ τὸ τὴν βάσιν τοῦ ἰσοπλεύρου ἴσην οὖσαν τῇ ΕΖ δίχα τέμνεσθαι κατὰ τὸ Γ διπλῆ ἐστιν ἡ ΕΖ τῆς ΖΓ.

Ἡ δὲ ΕΓ πρὸς ΓΖ λόγον ἔχει, ὃν σξε πρὸς ρνγ] ἐπεὶ γὰρ ἡ ΕΖ ὑπόκειται τς, ἐὰν αὐτὰ ἐφ' ἑαυτὰ πολυπλασιάσωμεν, γενήσεται $\overset{\vartheta}{M}\overline{\gamma\chi\lambda\varsigma}$. ἡ δὲ ΓΖ ἐστι ρνγ· ὥστε τὸ ἀπ' αὐτῆς ἔσται $\overset{\beta}{M}\overline{\gamma\upsilon\vartheta}$. ἐπεὶ οὖν τὸ ἀπὸ ΕΖ ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ ΕΓ, ΓΖ, ἐὰν ἀπὸ τοῦ ἀπὸ ΕΖ ὄντος $\overset{\vartheta}{M}\overline{\gamma\chi\lambda\varsigma}$ ἀφέλωμεν τὸ ἀπὸ ΓΖ ὑπάρχον $\overset{\beta}{M}\overline{\gamma\upsilon\vartheta}$, καταλειφθήσεται τὸ ἀπὸ ΕΓ $\overset{\zeta}{M}\overline{\sigma\kappa\xi}$, ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ σξε καὶ ἔτι μόριον ἐλάχιστον καὶ ἀνεπαίσθητον· λείπεται γὰρ ἡ τῶν σξε δύναμις τῆς ἀκριβοῦς μονάσιν β. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

| | | |
|---|---|---|
| ἡ ΕΖ τς | ἡ ΖΓ ρνγ | τὰ δὲ σξε |
| ἐπὶ τς | ἐπὶ ρνγ | ἐπὶ σξε |
| $\overset{\vartheta}{M}\overline{\alpha\omega}$ | $\overset{\alpha}{M}\overline{\varepsilon\tau}$ | $\overset{\delta}{M}\overset{\alpha}{M}\overline{\beta\alpha}$ |
| $\overline{\alpha\omega\lambda\varsigma}$ | $\overline{\varepsilon\beta\varphi\rho}$ | $\overset{\alpha}{M}\overline{\beta\gamma\chi\tau}$ |
| ὁμοῦ $\overset{\vartheta}{M}\overline{\gamma\chi\lambda\varsigma}$ | $\overline{\tau\rho\nu\vartheta}$ | $\overline{\alpha\tau\kappa\varepsilon}$ |
| | ὁμοῦ $\overset{\beta}{M}\overline{\gamma\upsilon\vartheta}$ | ὁμοῦ $\overset{\zeta}{M}\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$. |
| λοιπὸν τὸ ἀπὸ ΕΓ | | λείπει ἄρα μ° |
| $\overset{\zeta}{M}\overline{\sigma\kappa\xi}$ | | $\overline{\beta}$ εἰς τὸ ἀκριβές. |

Τετμήσθω οὖν ἡ ὑπὸ ΖΕΓ δίχα τῇ ΕΗ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΖΕ πρὸς ΕΓ, ἡ ΖΗ πρὸς ΗΓ, διὰ τὸ τρίτον θεώρημα τοῦ ἕκτου βιβλίου τῆς Εὐκλείδου Στοιχειώσεως. καὶ συνθέντι, ὡς συναμφότερος ἡ ΖΕ, ΕΓ πρὸς ΕΓ, ἡ ΖΓ πρὸς ΓΗ, καὶ ἐναλλάξ, ὡς συναμ-

huius⟩ ab $E$ rectam duxerimus, construetur ad $E$ angulus, qui duabus partibus recti aequalis erit. sed etiam angulus ad $Z$ positus aequalis est duabus partibus recti; itaque $\Gamma EZ$ dimidium est trianguli aequilateri, et quia basis trianguli aequilateri, quae aequalis est rectae $EZ$, in $\Gamma$ in duas partes aequales diuiditur, erit $EZ = 2\,Z\Gamma$.

I p. 236, 15—16: et $E\Gamma : \Gamma Z = 265 : 153$] nam quoniam supponitur $EZ = 306$,[1]) erit $EZ^2 = 93636$. sed $\Gamma Z = 153$; quare $\Gamma Z^2 = 23409$. quoniam igitur

$$EZ^2 = E\Gamma^2 + \Gamma Z^2 \text{ [Eucl. I, 47]},$$

si ab $EZ^2$ siue 93636 abstulerimus $\Gamma Z^2$ siue 23409, relinquetur $E\Gamma^2 = 70227$, quorum latus quadratum est 265 praetereaque fractio minutissima et quasi insensilis; nam $265^2$ duabus unitatibus minus est uero quadrato. multiplicationes autem subiecimus:

| $EZ$ 306 | $Z\Gamma$ 153 | 265 |
|---|---|---|
| $\times$ 306 | $\times$ 153 | $\times$ 265 |
| 91800 | 15300 | 40000 |
| 1836 | 5000 | 12000 |
| summa 93636 | 2500 | 1000 |
| | 150 | 12000 |
| | 300 | 3600 |
| | 159 | 300 |
| | summa 23409 | 1325 |
| | | summa 70225 |

reliquum est $E\Gamma^2 = 70227$ itaque duabus unitatibus minus est uero.

iam secetur $\angle ZE\Gamma$ in duas partes aequales recta $EH$; est igitur $ZE : E\Gamma = ZH : H\Gamma$ [I p. 236, 16—17] propter theorema tertium sexti libri Elementorum Euclidis.

1) Hoc non proprie supponitur; sed u. Quaest. Arch. p. 48.

---

1 $\dot{\eta}$ — 2 $\delta\grave{\varepsilon}$ $\kappa\alpha\grave{\iota}$] del. *Wurm* (pro $\Gamma$ scripsit *M Basil.*). col. 1, 4 $\overline{\alpha}$] $G^2$, $\overline{\delta}$ A. col. 2, 4 $\overline{\nu}$] $G^2$, $\nu\gamma$ A. 5 $\overline{\tau}$] G, $\tau$ A. col. 3, 2 $\overline{\sigma\xi\varepsilon}$] $G^2$, $\varepsilon\xi\varepsilon$ A. 7 $\mu^{o}$] (h. e. $\mu o\nu\acute{\alpha}\delta\iota$) G, $\overset{o}{\mu}$ A. Ante lin. 17 repetitur fig. I p. 238 paullulum mutata in A. 17 $Z\,E\Gamma$] *Basil.*, $EZ\Gamma$ A.

φότερος ἡ ΖΕ, ΕΓ πρὸς ΖΓ, ἡ ΕΓ πρὸς ΓΗ. συναμφότερος δὲ ἡ ΕΖ, ΕΓ μείζων ἐστὶν ἤπερ $\overline{\varphi o \alpha}$· ἡ μὲν γὰρ ΖΕ ὑπόκειται $\overline{\tau \varsigma}$, ἡ δὲ ΕΓ σξε καὶ ἔτι μορίου τινός· ὥστε μείζονές εἰσι τῶν $\overline{\varphi o \alpha}$. ἡ δὲ ΖΓ ἐστιν $\overline{\rho \nu \gamma}$· συναμφότερος ἄρα ἡ ΖΕ, ΕΓ πρὸς ΖΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\varphi o \alpha}$ πρὸς $\overline{\rho \nu \gamma}$· ὥστε καὶ ἡ ΕΓ πρὸς ΗΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\varphi o \alpha}$ πρὸς $\overline{\rho \nu \gamma}$.

Ἡ ΗΕ ἄρα πρὸς ΗΓ δυνάμει λόγον ἔχει, ὃν $\overset{\lambda\delta}{M}{}_{,}\overline{\vartheta \upsilon \nu}$ πρὸς $\overset{\beta}{M}{}_{,}\overline{\gamma \upsilon \vartheta}$] συναχθήσεται δὲ τοῦτο οὕτως· ἐπεὶ γὰρ δέδεικται ἡ ΕΓ πρὸς ΓΗ μείζονα λόγον ἔχουσα ἤπερ $\overline{\varphi o \alpha}$ πρὸς $\overline{\rho \nu \gamma}$, εἴ τις ὑποθοῖτο τὴν μὲν ΕΓ $\overline{\varphi o \alpha}$, τὴν δὲ ΓΗ $\overline{\rho \nu \gamma}$, ἔσται τὸ μὲν ἀπὸ ΕΓ $\overset{\lambda\beta}{M}{}_{,}\overline{\varsigma \mu \alpha}$, τὸ δὲ ἀπὸ ΓΗ $\overset{\beta}{M}{}_{,}\overline{\gamma \upsilon \vartheta}$, συναμφότερα δὲ ἴσα ὄντα τῷ ἀπὸ ΕΗ ἔσται $\overset{\lambda\delta}{M}{}_{,}\overline{\vartheta \upsilon \nu}$. τούτων πλευρὰ τετραγωνικὴ $\overline{\varphi \varsigma \alpha}$ η′ ἔγγιστα· ἐλλείπει γὰρ ὁ ἀπὸ τοῦ $\overline{\varphi \varsigma \alpha}$ η′ τετράγωνος εἰς τὸ ἀκριβὲς $\mu^{o}\overline{\kappa \alpha}$ ς′ ιε′ ἔγγιστα· ἡ ἄρα ΕΗ πρὸς ΗΓ δυνάμει μὲν λόγον ἔχει, ὃν $\overset{\lambda\delta}{M}{}_{,}\overline{\vartheta \upsilon \nu}$ πρὸς $\overset{\beta}{M}{}_{,}\overline{\gamma \upsilon \vartheta}$, μήκει δέ, ὃν $\varphi \varsigma \alpha$ η′ ἔγγιστα πρὸς $\overline{\rho \nu \gamma}$. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

| | | |
|---|---|---|
| ἡ ΕΓ $\overline{\varphi o \alpha}$ | ἡ ΗΓ $\overline{\rho \nu \gamma}$ | $\overline{\varphi \varsigma \alpha}$ η′ |
| ἐπὶ $\overline{\varphi o \alpha}$ | ἐπὶ $\overline{\rho \nu \gamma}$ | ἐπὶ $\overline{\varphi \varsigma \alpha}$ η′ |
| $\overset{\kappa\varepsilon}{M}\overset{\gamma}{M}{}_{,}\varepsilon\varphi$ | $\overset{\alpha}{M}{}_{,}\overline{\varepsilon \tau}$ | $\overset{\kappa\varepsilon}{M}\overset{\delta}{M}{}_{,}\overline{\varepsilon \varphi \xi \beta}$ ∠′ |
| $\overset{\gamma}{M}{}_{,}\overline{\varepsilon}{}_{,}\overline{\delta}$ ⅋ο | ,$\overline{\varepsilon}$ ,βφ ρν | $\overset{\delta}{M}{}_{,}\overline{\varepsilon}{}_{,}\eta \overline{\rho \varsigma}$ ια δ′ |
| $\overline{\varphi o \alpha}$ | $\overline{\tau}$ ρνθ | $\overline{\varphi \varsigma \alpha}$ η′ |
| ὁμοῦ $\overset{\lambda\beta}{M}{}_{,}\overline{\varsigma \mu \alpha}$ | ὁμοῦ $\overset{\beta}{M}{}_{,}\overline{\gamma \upsilon \vartheta}$ | $\overline{\xi \beta}$ ∠′ $\overline{\iota \alpha}$ δ′ η′ ξδ′ |
| ἐκ τούτων συνάγεται τὸ ἀπὸ | | ὁμοῦ $\overset{\lambda\delta}{M}{}_{,}\overline{\vartheta \upsilon \kappa \eta}$ ∠′ δ′ ξδ′ |
| ΕΗ $\overset{\lambda\delta}{M}{}_{,}\overline{\vartheta \upsilon \nu}$. | | ἐλλείπει ἄρα τοῦ ἀκριβοῦς $\mu^{o}\overline{\kappa \alpha}$ ς′ ιε′ ἔγγιστα. |

Πάλιν δίχα ἡ ὑπὸ ΗΕΓ τῇ ΘΕ· διὰ τὰ αὐτὰ ἄρα ἡ ΕΓ πρὸς ΓΘ μείζονα λόγον ἔχει, ἢ ὃν

et componendo [Eucl. V, 18] $ZE + E\Gamma : E\Gamma = Z\Gamma : \Gamma H$, et permutando [Eucl. V, 16]

$$ZE + E\Gamma : Z\Gamma = E\Gamma : \Gamma H$$ [I p. 236, 18—19].

sed $EZ + E\Gamma > 571$; nam supponitur $ZE = 306$, $E\Gamma = 265$ cum fractione quadam; quare $ZE + E\Gamma > 571$. sed $Z\Gamma = 153$; itaque $ZE + E\Gamma : Z\Gamma > 571 : 153$; quare etiam $E\Gamma : H\Gamma > 571 : 153$ [I p. 236, 19—20].

I p. 236, 20—238, 1: itaque

$$HE^2 : H\Gamma^2 = 349450 : 23409$$

hoc ita concludi potest: quoniam demonstratum est, esse

$$E\Gamma : \Gamma H > 571 : 153,$$

si posuerimus $E\Gamma = 571$, $\Gamma H = 153$, erit $E\Gamma^2 = 326041$, $\Gamma H^2 = 23409$, et $E\Gamma^2 + \Gamma H^2 = EH^2 = 349450$. horum latus quadratum est $591\frac{1}{8}$ proxime; nam $(591\frac{1}{8})^2$ unitatibus $21\frac{1}{6}\frac{1}{15}$ proxime minus est uero; itaque

$$EH^2 : H\Gamma^2 = 349450 : 23409,$$

et $EH : H\Gamma = 591\frac{1}{8} : 153$ proxime [I p. 238, 2]. multiplicationes autem subiecimus:

| $E\Gamma$ 571 $\times$ 571 | $H\Gamma$ 153 $\times$ 153 | $591\frac{1}{8}$ $\times$ $591\frac{1}{8}$ |
|---|---|---|
| 250000 | 15300 | 250000 |
| 35500 | 5000 | $45562\frac{1}{2}$ |
| 35000 | 2500 | 45000 |
| 4970 | 150 | 8190 |
| 571 | 300 | $11\frac{1}{4}$ |
| summa 326041 | 159 | $591\frac{1}{8}$ |
| | summa 23409 | $62\frac{1}{2}$ |
| ex his componitur $EH^2 = 349450$ | | $11\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{64}$ |
| | | summa $349428\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{64}$ |

minus igitur est uero unitatibus $21\frac{1}{6}\frac{1}{15}$ proxime.

**1** $Z\Gamma$] $D^2G^2$, $ZH$ A. **4** *μειζονές*] *Knoche*, *μειζον* A. **14** $\vartheta\nu\bar{\nu}$] $G^2$, $\vartheta\nu$ A. **16** $EH$] *Basil.*, $E\Gamma$ A. col. **1**, 4 $\bar{o}$] *Basil.*, om. A. 8 $\nu\nu$] $G^2$, $\kappa\nu$ A. col. **2**, 4 $\varepsilon\beta$] $G^2$, $\varepsilon\pi$ A. 5 $\bar{\tau}$] $G^2$, $\gamma$ A. col. **3**, 3 $\lambda\delta$] *Basil.*, $\zeta'$ A. 6 $\lambda'$] *Wallis*, $\zeta'$ A. 7 $M\vartheta$] *Wallis*, om. A. $\lambda'$] *Wallis*, $\zeta'$ A. **20** $\tau\tilde{\eta}$] $G^2$, $\tau\eta\sigma$ A. **21** $\check{\alpha}\rho\alpha$] addidi, om. A; cfr. I p. 238, 3.

,αρξβ η′ πρὸς ρνγ] γίνεται γὰρ διὰ τὴν διχοτομίαν τῆς γωνίας, ὡς ἡ ΗΕ πρὸς ΕΓ, ἡ ΗΘ πρὸς ΘΓ. καὶ συνθέντι, ὡς συναμφότερος ἡ ΗΕ, ΕΓ πρὸς ΕΓ, ἡ ΗΓ πρὸς ΓΘ, καὶ ἐναλλάξ, ὡς συναμφότερος ἡ ΗΕ, ΕΓ πρὸς ΗΓ, ἡ ΕΓ πρὸς ΓΘ. καὶ ἔστιν ἡ μὲν ΕΓ φοα καὶ ἔτι μορίου τινός, ἡ δὲ ΕΗ φϙα η′ καὶ ἔτι μορίου τινός· μείζονες ἄρα εἰσὶν ἢ ,αρξβ η′. καὶ ἔστιν ἡ ΗΓ ρνγ· συναμφότερος ἄρα ἡ ΗΕ, ΕΓ πρὸς ΗΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ,αρξβ η′ πρὸς ρνγ.

Ἡ ΘΕ ἄρα πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχει, ἢ ὃν ,αροβ η′ πρὸς ρνγ] ἐπεὶ γὰρ δέδεικται ἡ ΕΓ πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχουσα ἤπερ ,αρξβ η′ πρὸς ρνγ, εἴ τις ὑποθοῖτο αὐτὰς οὕτως ἔχειν, ἔσται τὸ μὲν ἀπὸ ΕΓ $\overset{\rho\lambda\varepsilon}{\text{Μ}}$φλδ ∟′ ξδ′, τὸ δὲ ἀπὸ ΓΘ $\overset{\beta}{\text{Μ}}$,γυθ. τὸ ἄρα ἀπὸ ΕΘ ἴσον ὂν τοῖς ἀπὸ ΕΓ, ΓΘ ἔσται $\overset{\rho\lambda\zeta}{\text{Μ}}$,γϡμγ ∟′ ξδ′, ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ,αροβ η′ ἔγγιστα· λείπεται γὰρ τῆς ἀκριβοῦς δυνάμεως τὸ ἀπ' αὐτῆς μ° ξϛ ∟′. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

ἡ ΕΓ ,αρξβ η′
ἐπὶ ,αρξβ η′
$\overset{\rho}{\text{Μ}}\overset{\iota}{\text{Μ}}\overset{\varsigma}{\text{Μ}}$,βρκε
$\overset{\iota}{\text{Μ}}\overset{\alpha}{\text{Μ}}$,ϛσιβ ∟′
$\overset{\varsigma}{\text{Μ}}$,ϛ̄ ,γχρκζ ∟′
,βσρκδ δ′
ρκε ιβ ∟′ ζ̄ ∟′ δ′ ξδ′
ὁμοῦ $\overset{\rho\lambda\varepsilon}{\text{Μ}}$φλδ ∟′ ξδ′
τὸ ἀπὸ ΕΘ ἴσον τοῖς ἀπὸ ΕΓ, ΓΘ
ἐστι $\overset{\rho\lambda\zeta}{\text{Μ}}$,γϡμγ ∟′ ξδ′.

ἡ ΘΓ ρνγ
ἐπὶ ρνγ
$\overset{\alpha}{\text{Μ}}$,ετ
,ε̄ ,βφ ρν
τ̄ ρνθ
ὁμοῦ $\overset{\beta}{\text{Μ}}$,γυθ

,αροβ η′
ἐπὶ ,αροβ η′
$\overset{\rho}{\text{Μ}}\overset{\iota}{\text{Μ}}\overset{\zeta}{\text{Μ}}$,βρκε
$\overset{\iota}{\text{Μ}}\overset{\alpha}{\text{Μ}}$,ζσιβ ∟′
$\overset{\zeta}{\text{Μ}}$,ζ̄ ,δϡρμη ∟′ δ′
,βσρμδ δ′
ρκε ιβ ∟′ η̄ ∟′ δ′ δ′ ξδ′
ὁμοῦ $\overset{\rho\lambda\zeta}{\text{Μ}}$,γωοζ ξδ′
ἐλλείπει ἄρα τοῦ ἀκριβοῦς μ° ξϛ ∟′.

---

6 η′] *Wallis*, om. A. 7 μείζονες] *Basil.*, μειζονος A. ἢ] addidi praeeunte *Basil.*, om. A. 9 post ρνγ add. ὥστε καὶ

I p. 238, 2—4: rursus secetur eodem modo $\angle HE\Gamma$ recta $\Theta E$; propter eadem igitur erit

$$E\Gamma : \Gamma\Theta > 1162\tfrac{1}{8} : 153]$$

fit enim, quia angulus in duas partes aequales diuisus est, $HE : E\Gamma = H\Theta : \Theta\Gamma$ [Eucl. VI, 3]. et componendo [Eucl. V, 18] $HE + E\Gamma : E\Gamma = H\Gamma : \Gamma\Theta$, et permutando [Eucl. V, 16] $HE + E\Gamma : H\Gamma = E\Gamma : \Gamma\Theta$. et $E\Gamma = 571$ cum fractione quadam, $EH = 591\frac{1}{8}$ cum fractione quadam; quare $E\Gamma + EH > 1162\frac{1}{8}$. et $H\Gamma = 153$; quare

$$HE + E\Gamma : H\Gamma > 1162\tfrac{1}{8} : 153$$

⟨h. e. $E\Gamma : \Gamma\Theta > 1162\frac{1}{8} : 153$⟩.

I p. 238, 4—5: quare $\Theta E : \Theta\Gamma > 1172\frac{1}{8} : 153]$ nam quoniam demonstratum est, esse $E\Gamma : \Theta\Gamma > 1162\frac{1}{8} : 153$, si posuerimus $E\Gamma : \Theta\Gamma = 1162\frac{1}{8} : 153$, erit

$$E\Gamma^2 = 1350534\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{64},\ \Gamma\Theta^2 = 23409.$$

itaque $E\Theta^2 = E\Gamma^2 + \Gamma\Theta^2 = 1373943\frac{1}{2}\frac{1}{64}$, quorum latus quadratum est $1172\frac{1}{8}$ proxime; nam quadratum eius unitatibus $66\frac{1}{2}$ minus est uero quadrato. multiplicationes autem subiecimus:

| $E\Gamma$ $1162\frac{1}{8}$ | $\Theta\Gamma$ 153 | $1172\frac{1}{8}$ |
|---|---|---|
| $\times$ $1162\frac{1}{8}$ | $\times$ 153 | $\times$ $1172\frac{1}{8}$ |
| 1000000 | 15300 | 1000000 |
| 100000 | 5000 | 100000 |
| 62125 | 2500 | 72125 |
| 100000 | 150 | 100000 |
| $16212\frac{1}{2}$ | 300 | $17212\frac{1}{2}$ |
| 66000 | 159 | 77000 |
| 3600 | summa 23409 | 4900 |
| $127\frac{1}{2}$ | | $148\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ |
| 2200 | | 2200 |
| $124\frac{1}{4}$ | | $144\frac{1}{4}$ |
| 125 | | 125 |
| $12\frac{1}{2}$ | | $12\frac{1}{2}$ |
| $7\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{64}$ | | $8\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{64}$ |
| summa $1350534\frac{1}{2}\frac{1}{64}$ | | summa $1373877\frac{1}{64}$ |

$E\Theta^2 = E\Gamma^2 + \Gamma\Theta^2 = 1373943\frac{1}{2}\frac{1}{64}$.

itaque unitatibus $66\frac{1}{2}$ minus est uero.

Ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΘΕΓ τῇ ΕΚ· ἡ ΕΓ ἄρα πρὸς ΓΚ μείζονα λόγον ἔχει ἢ ,βτλδ δ′ πρὸς ρνγ] πάλιν γὰρ διὰ τὴν διχοτομίαν τῆς ὑπὸ ΘΕΓ γωνίας ἐστίν, ὡς ἡ ΘΕ πρὸς ΕΓ, ἡ ΘΚ πρὸς ΓΚ. καὶ συνθέντι, ὡς συναμφότερος ἡ ΘΕ, ΕΓ πρὸς ΕΓ, ἡ ΘΓ πρὸς ΓΚ· ἐναλλάξ, ὡς συναμφότερος ἡ ΘΕ, ΕΓ πρὸς ΘΓ, ἡ ΕΓ πρὸς ΓΚ. καὶ ἐπεὶ δέδεικται ἡ ΘΕ ,αροβ η′ καὶ ἔτι μορίου τινός, ἡ δὲ ΕΓ ,αρξβ η′ καὶ ἔτι μορίου τινός, συναμφότερος ἄρα ἡ ΘΕ, ΕΓ μείζων ἐστὶν ἢ ,βτλδ δ′. καὶ ὑπόκειται ἡ ΘΓ ρνγ· συναμφότερος ἄρα ἡ ΘΕ, ΕΓ πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ βτλδ δ′ πρὸς ρνγ. Ἡ ΕΚ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ μείζονα λόγον ἔχει, ἢ ὃν ,βτλϑ δ′ πρὸς ρνγ] πάλιν γάρ, ἐπεὶ ὑπόκειται ἡ μὲν ΕΓ ,βτλδ δ′, ἡ δὲ ΓΚ ρνγ, ἔσται τὸ μὲν ἀπὸ ΕΓ φμϑ β Μ ,ηψκγ ις′, τὸ δὲ ἀπὸ ΓΚ Μ ,γυϑ. τούτοις δὲ ἴσον φμζ ἐστὶ τὸ ἀπὸ ΚΕ· ἔσται ἄρα Μ ,βρλβ ις′, ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ἔγγιστα ,βτλϑ δ′· λείπει γὰρ τὸ ἀπ' αὐτῆς τοῦ ἀκριβοῦς μ° μᾱ ⌊′. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

---

ἡ ΕΓ πρὸς ΓΘ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ,αρξβ′ η″ πρὸς ρνγ′ *Wallis.* **10** ὃν] *Wallis*, ὁ *Basil.*, ō A. **12** β] G², β̄ A. **14** ⌊′] *Basil.*, ε′ A. **17** ⌊′] *Wallis*, om. A. col. **1**, 4 ⌊′] *Basil.*, ζ A. 5 ,γ] G², ,τ A. 9 ἴσον] fort. ἴσον ὄν. ΓΘ] *Basil.*, ΓΛ A. 10 ,γ] *Basil.*, ,τ A. ⌊′] *Basil.*, ζ A. ξδ′] *Basil.*, ξβ′ A. col. **2**, 3 α Μ] *Wallis*, μα A. 6 ,γυϑ] *Basil.*, τυ A. col. **3**, 1 ᾱ] G, α A. 2 ᾱ] G, α A. 3 ι Μ] *Basil.*, Μι A. ,β] *Basil.*, β A. 4 ,ξ] *Basil.*, ζ A. ⌊′] *Basil.*, ζ A. 5 ,ξ] *Basil.*, ζ A. ⌊′] *Basil.*, ζ A. 6 ō] *Basil.*, om. A. 7 η̄ ⌊′] *Knoche*, ηζ A. 8 ο ρλζ Μ] *Basil.*, μ̊ρλζ A. ,γ] *Basil.*, τ A.

Lin. **1**—**2** signum adp. D, om. EGH. **2** ἢ] A, ἢ δν I p. 238, 7. **7** καὶ ἔτι — **8** ,αρξβ η′] *Wallis*, om. A. **8** ἔτι] *Basil.*, επι A. **9** ἢ] *Wallis*, om. A. **10** ρνγ] G, ρηγ A. **11** Post

I p. 238, 6—7: rursus secetur $\angle \Theta E\Gamma$ recta $EK$; erit $E\Gamma : \Gamma K > 2334\frac{1}{4} : 153$] rursus enim, quia $\angle \Theta E\Gamma$ in duas partes aequales sectus est, erit [Eucl. VI, 3]

$$\Theta E : E\Gamma = \Theta K : \Gamma K.$$

et componendo [Eucl. V, 18]

$$\Theta E + E\Gamma : E\Gamma = \Theta\Gamma : \Gamma K;$$

permutando [Eucl. V, 16] $\Theta E + E\Gamma : \Theta\Gamma = E\Gamma : \Gamma K$. et quoniam demonstratum est, esse $\Theta E = 1172\frac{1}{8}$ cum fractione quadam, $E\Gamma = 1162\frac{1}{8}$ cum fractione, erit

$$\Theta E + E\Gamma > 2334\tfrac{1}{4}.$$

et supponitur $\Theta\Gamma = 153$; itaque

$$\Theta E + E\Gamma : \Theta\Gamma > 2334\tfrac{1}{4} : 153$$

⟨h. e. $E\Gamma : \Gamma K > 2334\frac{1}{4} : 153$⟩.

I p. 238, 8—9: quare

$$EK : \Gamma K > 2339\tfrac{1}{4} : 153]$$

rursus enim, quoniam supponitur

$$E\Gamma = 2334\tfrac{1}{4},\ \Gamma K = 153,^{1})$$

erit $E\Gamma^2 = 5448723\frac{1}{16}$, $\Gamma K^2 = 23409$. et

$$KE^2 = E\Gamma^2 + \Gamma K^2 = 5472132\tfrac{1}{16},$$

quorum latus quadratum est $2339\frac{1}{4}$ proxime; nam quadratum eius unitatibus $41\frac{1}{2}$ minus est uero. multiplicationes autem subiecimus:

1) H. e. $E\Gamma : \Gamma K = 2334\frac{1}{4} : 153$ (cfr. p. 234, 8; 236, 11; 238, 12); u. p. 235 not. 1.

---

$\overline{\rho\nu\gamma}$ addit *ὥστε καὶ ἡ ΕΓ πρὸς ΓΚ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ* $\overline{\beta\tau\lambda\delta'\ \delta''}$ *πρὸς* $\overline{\rho\nu\gamma'}$ *Wallis.* **12—13** signum adp. D. **14** *ἀπὸ*] *Basil.*, om. A. **15** $\overset{\varphi\mu\delta}{M},\overset{\varphi\nu\delta\eta}{\eta}$] *Wallis*, $\overset{\varphi\mu\zeta}{M}$ A. **16** $\overset{\varphi\mu\zeta}{M}$] *Wallis*, $\overset{\varphi\nu\zeta}{M}$ A. $\overline{\alpha\beta}$] *Wallis*, $\alpha\beta$ A.

ἡ ΕΓ ͵βτλδ δ′
ἐπὶ ͵βτλδ δ′
$\overset{\upsilon}{M}\overset{\xi}{M}\overset{\varsigma}{M}$ ͵ηφ
$\overset{\xi}{M}\overset{\vartheta}{M}$ ͵ϑ ͵α σοε
$\overset{\varsigma}{M}$ ͵ϑ ϡ ρκζ ∟′
͵η ͵ασ ρκ ις α
φοε ζ ∟′ α ις′
ὁμοῦ $\overset{\varphi\mu\delta}{M}$ ͵ηψκγ ις′
ἐκ τούτων συνάγεται τὸ ἀπὸ
ΕΚ $\overset{\varphi\mu\zeta}{M}$ ͵βρλβ ις′.

ἡ ΓΚ ρνγ
ἐπὶ ρνγ
$\overset{\alpha}{M}$ ͵ετ
͵ε ͵βφ ρν
τ ρνϑ
ὁμοῦ $\overset{\beta}{M}$ ͵γυϑ

͵βτλϑ δ′
ἐπὶ ͵βτλϑ δ′
$\overset{\upsilon}{M}\overset{\xi}{M}\overset{\varsigma}{M}\overset{\alpha}{M}$ ͵ηφ
$\overset{\xi}{M}\overset{\vartheta}{M}$ ͵ϑ ͵βψοε
$\overset{\varsigma}{M}$ ͵ϑ ϡ σοζ ∟′
$\overset{\alpha}{M}$ ͵η ͵βψ σο πα β δ′
φοε ζ ∟′ β δ′ ις′
ὁμοῦ $\overset{\varphi\mu\zeta}{M}$ ͵βϙ ∟′ ις′
ἐλλείπει ἄρα τοῦ ἀκριβοῦς μ° μα ∟′.

Ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΚΕΓ τῇ ΕΛ· ἡ ΕΓ ἄρα πρὸς ΓΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὰ ͵δχογ ∟′ πρὸς ρνγ] πάλιν γὰρ διὰ τὴν διχοτομίαν τῆς γωνίας ἐστίν, ὡς ἡ ΚΕ πρὸς ΕΓ, ἡ ΚΛ πρὸς ΛΓ· καὶ συνθέντι, ὡς συναμφότερος ἡ ΚΕ, ΕΓ πρὸς ΕΓ, ἡ ΚΓ πρὸς ΓΛ· ἐναλλάξ, ὡς συναμφότερος ἡ ΚΕ, ΕΓ πρὸς ΓΚ, ἡ ΕΓ πρὸς ΛΓ. καί ἐστιν ἡ μὲν ΚΕ ͵βτλϑ δ′ καὶ ἔτι μορίου τινός, ἡ δὲ ΕΓ ͵βτλδ δ′ καὶ ἔτι μορίου τινός· συναμφότερος ἄρα ἡ ΚΕ, ΕΓ μείζων ἐστὶν ἢ ͵δχογ ∟′. καί ἐστιν ἡ ΚΓ ρνγ· συναμφότερος ἄρα ἡ ΕΚ, ΕΓ πρὸς ΚΓ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ͵δχογ ∟′ πρὸς ρνγ. ὡς δὲ συναμφότερος ἡ ΚΕ, ΕΓ πρὸς ΚΓ, οὕτως ἡ ΕΓ πρὸς ΓΛ· καὶ ἡ ΕΓ ἄρα πρὸς ΓΛ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ͵δχογ ∟′ πρὸς ρνγ.

ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ ΖΕΓ τρίτον οὖσα ὀρθῆς δωδέκατον μέρος ἐστὶ τῶν τεσσάρων ὀρθῶν, ταύτης δὲ ἡμίσεια ἡ

col. **1**, 1 ͵β] *Basil.*, om. A. 2 hic ponit *Basil.*, post lin. 4 A. 3 $\overset{\xi}{M}\overset{\varsigma}{M}$] *Basil.*, $\overset{\zeta}{M}$ A. 4 $\overset{\xi}{M}\overset{\vartheta}{M}$] *Basil.*, $\overset{\zeta}{M}\overset{\varrho}{M}$ A. ͵α] *Basil.*, α ͵α A. 6 κ ι] *Basil.*, κϛι A. 8 $\overset{\varphi\mu\delta}{M}$ ͵η] *Basil.*, $\overset{\varphi\iota\delta}{M}$η A. col. **2**, 6 ὁμοῦ] *Basil.*, Θ A. col. **3**, 3 ͵η] *Wallis*, η A. 4 $\overset{\xi}{M}$] *Basil.*,

| $E\Gamma$ $2334\frac{1}{4}$ | $\Gamma K$ 153 | $2339\frac{1}{4}$ |
|---|---|---|
| $\times$ $2334\frac{1}{4}$ | $\times$ 153 | $\times$ $2339\frac{1}{4}$ |
| 4000000 | 15300 | 4000000 |
| 600000 | 5000 | 600000 |
| 68500 | 2500 | 60000 |
| 600000 | 150 | 18500 |
| 99000 | 300 | 600000 |
| 1275 | 159 | 99000 |
| 69900 | summa 23409 | 2775 |
| $127\frac{1}{2}$ | | 69900 |
| 8000 | | $277\frac{1}{2}$ |
| 1200 | | 18000 |
| 120 | | 2700 |
| 16 | | 270 |
| 1 | | 81 |
| 575 | | $2\frac{1}{4}$ |
| $7\frac{1}{2}$ | | 575 |
| $1\frac{1}{16}$ | | $7\frac{1}{2}$ |
| | | $2\frac{1}{4}\frac{1}{16}$ |
| summa $5448728\frac{1}{16}$ | | summa $5472090\frac{1}{2}\frac{1}{16}$ |

ex his componitur $EK^2 = 5472132\frac{1}{16}$ itaque unitatibus $41\frac{1}{2}$ minus est uero.

I p. 238, 9—11: rursus secetur $\angle KE\Gamma$ recta $E\Lambda$; erit igitur $E\Gamma : \Gamma\Lambda > 4673\frac{1}{2} : 153$] rursus enim, quia angulus in duas partes aequales sectus est, erit [Eucl. VI, 3] $KE : E\Gamma = K\Lambda : \Lambda\Gamma$; et componendo [Eucl. V, 18]

$$KE + E\Gamma : E\Gamma = K\Gamma : \Gamma\Lambda;$$

permutando [Eucl. V, 16] $KE + E\Gamma : \Gamma K = E\Gamma : \Lambda\Gamma$. et $KE = 2339\frac{1}{4}$ cum fractione, $E\Gamma = 2334\frac{1}{4}$ cum fractione; itaque $KE + E\Gamma > 4673\frac{1}{2}$. et $K\Gamma = 153$; itaque

$$EK + E\Gamma : K\Gamma > 4673\tfrac{1}{2} : 153.$$

sed $KE + E\Gamma : K\Gamma = E\Gamma : \Gamma\Lambda$; quare etiam

$$E\Gamma : \Gamma\Lambda > 4673\tfrac{1}{2} : 153.$$

iam quoniam $\angle ZE\Gamma$, qui tertia pars est recti, duodecima pars est quattuor rectorum, et huius dimidius est $\angle HE\Gamma$,

---

*M* A. 7 $\angle'$] *Knoche*, ς A. 8 $\bar{\varsigma}$] *Basil.*, ς A. 7 ἔτι] *Basil.*, επι A. 9 ἐστὶν ἤ] *Wallis*, ἐστι comp. A. $\angle'$] *Basil.*, ζ′ A. 16 ὀρθῶν] G, ορων A. ἡ ὑπὸ $HE\Gamma$] addidi, om. A.

ὑπὸ *ΗΕΓ*, ἡ ὑπὸ *ΗΕΓ* εἰκοστοτέταρτον ἂν εἴη. ταύτης δὲ ἡμίσεια ἡ ὑπὸ *ΘΕΓ*· ὥστε μή ἐστιν. ταύτης δὲ ἡμίσειά ἐστιν ἡ ὑπὸ *ΚΕΓ*· ϙϛ′ ἄρα ἐστίν· ἧς ἡμίσεια οὖσα ἡ ὑπὸ *ΛΕΓ* ρϙβ′ ἐστιν.

κείσθω οὖν, φησίν, ἴση αὐτῇ ἡ ὑπὸ *ΓΕΜ*, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ *ΖΓ* ἐπὶ τὸ *Μ*· ἡ ἄρα ὑπὸ *ΛΕΜ* διπλασία οὖσα τῆς ὑπὸ *ΛΕΓ* ϙϛ′ ἐστι τῶν τεσσάρων ὀρθῶν· ὥστε καὶ ἡ *ΛΜ* πλευρά ἐστι τοῦ περὶ τὸν κύκλον περιγραφομένου πολυγώνου πλευρὰς ἔχοντος ϙϛ.

ἐπεὶ οὖν ἡ *ΕΓ* πρὸς *ΑΓ* δέδεικται μείζονα λόγον ἔχουσα ἥπερ ,δχογ′ πρὸς ρνγ, καί ἐστι τῆς μὲν *ΕΓ* διπλῆ ἡ *ΑΓ*, τῆς δὲ *ΑΓ* ἡ *ΛΜ*, καὶ ἡ *ΑΓ* ἄρα πρὸς *ΛΜ* μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ ,δχογ′ πρὸς ρνγ· ἀνάπαλιν ἄρα ἡ *ΛΜ* πρὸς *ΑΓ* ἐλάττονα λόγον ἔχει ἥπερ ρνγ̄ πρὸς ,δχογ′. καὶ ἐπεὶ ἡ *ΛΜ* πολυγώνου ἐστὶ πλευρὰ τοῦ πλευρὰς ἔχοντος ϙϛ̄, ἡ περίμετρος ἄρα τοῦ πολυγώνου ἐστὶ $\overset{\alpha}{M}$,δχπη̄· ὁ γὰρ ϙϛ̄ ἐπὶ τὸν ρνγ̄ πολλαπλασιαζόμενος τοῦτον ποιεῖ· ἡ περίμετρος ἄρα τοῦ πολυγώνου πρὸς τὴν *ΑΓ* διάμετρον ἐλάττονα λόγον ἔχει ἥπερ $\overset{\alpha}{M}$,δχπη πρὸς ,δχογ′. ἡ περίμετρος ἄρα τοῦ πολυγώνου τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου ἐστὶ τριπλασία καὶ ἔτι ὑπερέχει μ°χξξ′. ταῦτα δὲ ἐλάττονά ἐστι τοῦ ἑβδόμου τῆς διαμέτρου μιᾶς μονάδος ἑβδόμῳ μέρει· τὰ γὰρ ἑπταπλάσια τῶν χξξ′, ἅπερ ἐστὶ ,δχοβ′, ἐλάττονά ἐστι τῆς διαμέτρου μ°ᾱ. ἐπεὶ οὖν τὸ πολύγωνον ἔλαττόν ἐστιν ἢ τριπλάσιον καὶ ἔτι ἑβδόμῳ ὑπερέχον, ἡ δὲ περίμετρος τοῦ κύκλου ἐλάσσων ἐστὶ τῆς τοῦ πολυγώνου, πολλῷ ἄρα ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια τῆς διαμέτρου ἐστὶ τριπλασία καὶ ἔτι ὑπερέχει ἐλάσσονι ἢ ἑβδόμῳ μέρει.

Ἐξῆς δὲ κατασκευάζων τὸ λοιπὸν μέρος τοῦ Θεωρή-

erit $\angle HE\Gamma$ pars uicesima quarta eorum. huius autem dimidius est $\angle \Theta E\Gamma$; quare est $\frac{1}{48}$ eorum. huius autem dimidius est $\angle KE\Gamma$; itaque est $\frac{1}{96}$; cuius cum dimidius sit $\angle AE\Gamma$, erit $\frac{1}{192}$ [cfr. I p. 238, 12].

ponatur igitur, inquit [I p. 238, 13 sqq.], $\angle \Gamma EM$ ei aequalis, et producatur $Z\Gamma$ ad $M$; itaque

$$\angle AEM = 2\,\angle AE\Gamma = \tfrac{1}{96}$$

quattuor rectorum; quare $AM$ latus est polygoni 96 latera habentis circum circulum circumscripti.

iam quoniam demonstratum est, esse

$$E\Gamma : A\Gamma > 4673\tfrac{1}{2} : 153,$$

et $$A\Gamma = 2E\Gamma,\ AM = 2A\Gamma,$$

erit etiam $A\Gamma : AM > 4673\frac{1}{2} : 153$; e contrario igitur $AM : A\Gamma < 153 : 4673\frac{1}{2}$ [Pappus VII, 49 p. 688]. et quoniam $AM$ latus est polygoni latera habentis 96, perimetrus polygoni erit 14688; nam $96 \times 153 = 14688$; itaque perimetrus polygoni ad $A\Gamma$ diametrum rationem habet minorem quam $14688 : 4673\frac{1}{2}$. perimetrus igitur polygoni triplo maior est diametro circuli et praeterea excedit unitatibus $667\frac{1}{2}$. haec autem septima parte minora sunt quam septima pars diametri; nam $7 \times 667\frac{1}{2}$, quae sunt $4672\frac{1}{2}$, una unitate minora sunt diametro. iam quoniam ⟨perimetrus⟩ polygoni minor est quam triplo praetereaque septima parte maior, ambitus autem circuli perimetro polygoni minor est [De sph. et cyl. I, 1], ambitus circuli multo ⟨magis⟩ triplo maior est diametro et praeterea excedit spatio, quod minus est parte septima.

Deinde in reliqua parte theorematis conficienda: sit, in-

---

**3** ϛ΄] G, $\bar{\varsigma\varsigma}$ A. **4** $AE\Gamma$ ϱϛβ΄] G, $\overline{\lambda\varepsilon\tau\varrho\varsigma\beta}$ A. **6** $M\cdot$ ἡ] G, *MH* A. **7** ϛ΄] *Basil.*, οβ A. **9** $\bar{\varsigma\varsigma}$] *Basil.*, ϛβ A. **10** $E\Gamma$] *Basil.*, $E\Delta$ A. **11** δ̄] *Basil.*, ᾱ A. **14** $A\Gamma$] *Basil.*, $A\Delta$ A. **16** $\bar{\varsigma\varsigma}$] G, $\bar{\varsigma\varsigma}$ A. **17** $\bar{\pi\eta}$] *Basil.*, οη̄ A. **20** ō] *Basil.*, ω A. ἡ περίμετρος] *Basil.*, ηπερ η διαμετρος A. **22** $\angle$΄] *Basil.*, ϛ΄ A. **24** ἐπταπλάσια] *Basil.*, πολλαπλασια A. $\angle$΄] *Basil.*, ϛ΄ A. $\angle$΄] *Basil.*, ζ΄ A. **29** ἐλάσσονι] scripsi, ελασσον A. **30** εις το δ΄ θεωρημα add. A, del. *Wallis.*

ματός φησιν· ἔστω κύκλος περὶ διάμετρον τὴν ΑΓ, καὶ τρίτου ὀρθῆς ἡ ὑπὸ ΒΑΓ. τοῦτο δὲ ἔσται, ἐὰν ἀπὸ τοῦ Γ τῇ τοῦ ἑξαγώνου ἴσην ἀπολαβόντες τὴν ΓΒ ἐπιζεύξωμεν τὴν ΑΒ· ἡ γὰρ ἐπὶ τῆς τοῦ ἑξαγώνου περιφερείας βεβηκυῖα γωνία πρὸς μὲν τῷ κέντρῳ διμοίρου ἐστὶν ὀρθῆς, πρὸς δὲ τῇ περιφερείᾳ τρίτου.

ἐπεὶ οὖν ὀρθή ἐστιν ἡ ὑπὸ ΑΒΓ, τρίτου δὲ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ, διμοίρου ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΑΓΒ. ἐὰν ἄρα προσεκβάλλοντες τὴν ΓΒ ἐπὶ τὸ Β καὶ ἴσην αὐτῇ ἀπολαβόντες ἀπὸ τοῦ Α ἐπιζεύξωμεν, ἰσόπλευρον ἔσται τὸ τρίγωνον, καὶ διὰ τὸ τὴν ΑΒ κάθετον διχοτομεῖν τὴν βάσιν διπλῆ ἐστιν ἡ ΑΓ τῆς ΓΒ. ἐὰν οὖν πάλιν λάβωμεν τὴν ΑΓ $\overline{,\alpha\varphi\xi}$, ἔσται ἡ ΓΒ ψπ, καὶ τὸ μὲν ἀπὸ ΑΓ ἔσται $\overset{\sigma\mu\gamma}{M}{,}\gamma\chi$, τὸ δὲ ἀπὸ ΓΒ $\overset{\xi}{M}{,}\overline{\eta}\upsilon$. καὶ ἐὰν ἀφέλωμεν τὸ ἀπὸ ΓΒ ἀπὸ τοῦ ἀπὸ ΑΓ, λοιπὸν καταλειφθήσεται τὸ ἀπὸ ΑΒ $\overset{\rho\pi\beta}{M}{,}\overline{\varepsilon}\sigma$, ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ,ατνα ἔγγιστα· περιττεύει γὰρ τὸ ἀπ' αὐτῆς τοῦ ἀκριβοῦς μ° $\overline{\alpha}$. διό φησιν· ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἡ ΑΒ πρὸς ΒΓ ἤπερ $\overline{,\alpha\tau\nu\alpha}$ πρὸς $\overline{\psi}\pi$. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

ἡ ΑΓ $\overline{,\alpha\varphi\xi}$
ἐπὶ $\overline{,\alpha\varphi\xi}$
$\overset{\rho}{M}\overset{\nu}{M}\overset{\varsigma}{M}$
$\overset{\nu}{M}\overset{\kappa\varepsilon}{M}\overset{\gamma}{M}$
$\overset{\varsigma}{M}\overset{\gamma}{M}{,}\gamma\chi$
ὁμοῦ $\overset{\sigma\mu\gamma}{M}{,}\overline{\gamma\chi}$
ἂν ἀφέλωμεν τὸ ἀπὸ ΒΓ ἀπὸ τοῦ ἀπὸ ΓΑ, καταλείπονται $\overset{\rho\pi\beta}{M}{,}\overline{\varepsilon\sigma}$.

ἡ ΓΒ $\overline{\psi\pi}$
ἐπὶ $\overline{\psi\pi}$
$\overset{\mu\vartheta}{M}\overset{\varepsilon}{M}{,}\overline{\varsigma}$
$\overset{\varepsilon}{M}{,}\overline{\varsigma}\,{,}\overline{\varsigma\upsilon}$
ὁμοῦ $\overset{\xi}{M}{,}\overline{\eta\upsilon}$

$\overline{,\alpha\tau\nu\alpha}$
ἐπὶ $\overline{,\alpha\tau\nu\alpha}$
$\overset{\rho}{M}\overset{\lambda}{M}\overset{\varepsilon}{M}{,}\overline{\alpha}$
$\overset{\lambda}{M}\overset{\vartheta}{M}\overset{\alpha}{M}{,}\varepsilon\tau$
$\overset{\varepsilon}{M}\overset{\alpha}{M}{,}\overline{\varepsilon}\,{,}\overline{\beta\varphi\nu}$
$\overline{,\alpha\tau\nu\alpha}$
ὁμοῦ $\overset{\rho\pi\beta}{M}{,}\varepsilon\sigma\overline{\alpha}$
περιττεύει τοῦ ἀκριβοῦς μ° $\overline{\alpha}$.

1 διάμετρον] G, διαμετρ$^{\circ}$ A. 8 Fort. προσεκβαλόντες. 13 $\overset{\sigma\mu\gamma}{M}$] *Basil.*, $\overset{\omega\sigma}{M}$ A. 15 ἀπὸ (pr.)] *Wallis*, om. A. $\overset{\rho\pi\beta}{M}$] *Basil.*, $\overset{\sigma\pi\beta}{M}$ A

quit [I p. 240, 12—13], circulus circum diametrum $A\Gamma$ descriptus, et $\angle BA\Gamma$ tertia pars recti. hoc autem erit, si a puncto $\Gamma$ posito arcu $\Gamma B$ arcui hexagoni aequali duxerimus rectam $AB$; nam angulus in arcu hexagoni ad centrum positus duae partes recti sunt, sin in ambitu positus est, tertia pars.

iam quoniam $\angle AB\Gamma$ rectus est, et $\angle BA\Gamma$ tertia pars, $\angle A\Gamma B$ duae partes sunt. si igitur producta recta $\Gamma B$ ad punctum $B$ uersus rectaque posita ei aequali ab $A$ ⟨ad terminum eius rectam⟩ duxerimus, triangulus aequilaterus erit, et quia $AB$ perpendicularis basim in duas partes aequales secat, erit $A\Gamma = 2\Gamma B$. si igitur rursus posuerimus,

$$A\Gamma = 1560, \text{ erit } \Gamma B = 780, \text{ et } A\Gamma^2 = 2433600,$$
$$\Gamma B^2 = 608400.$$

et si ab $A\Gamma^2$ abstulerimus $\Gamma B^2$, relinquetur $AB^2 = 1825200$, quorum latus quadratum est 1351 proxime; nam quadratum eius una unitate excedit uerum. quare dicit [I p. 240, 13—14]: $AB : B\Gamma < 1351 : 780$. multiplicationes autem subiecimus:

| $A\Gamma$ 1560 | $\Gamma B$ 780 | 1351 |
|---|---|---|
| $\times$ 1560 | $\times$ 780 | $\times$ 1351 |
| 1000000 | 490000 | 1000000 |
| 500000 | 56000 | 300000 |
| 60000 | 56000 | 51000 |
| 500000 | 6400 | 300000 |
| 250000 | summa 608400 | 90000 |
| 30000 | | 15300 |
| 60000 | | 50000 |
| 33600 | | 15000 |
| summa 2433600 | | 2550 |
| | | 1351 |
| | | summa 1825201 |

si abstulerimus $B\Gamma^2$ ab $\Gamma A^2$, relinquitur 1825200

excedit uerum unitate 1.

---

**17** Fort. *φησιν*, *ὅτι* coll. p. 250, 2. col. **1**, 3 $\overset{\nu}{M}$] *Basil.*, $\lambda\nu$ A. 4 $\overset{\varphi}{M}$] G, $\overset{H}{M}$ A. 6 *ὁμοῦ*] add. *Basil.*, om. A. $\overset{\sigma\mu\gamma}{M}$] *Basil.*, $\overset{\varrho\mu\gamma}{M}$ A. $\overline{\gamma}$] *Basil.*, $\overline{\iota}$ A. 7 $B\Gamma$] *Basil.*, $A\Gamma$ A. *ἀπὸ* $\Gamma A$] *Wallis*, $\Gamma B$ A, $A\Gamma$ *Basil.* col. **2**, 3 $\overset{\mu\vartheta}{M}$] *Wallis*, $\overset{\nu\vartheta}{M}$ A. col. **3**, 3 $\overline{\alpha}$]

*Τετμήσθω δίχα ἡ ὑπὸ ΒΑΓ τῇ ΑΖΗ. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΑΗ τῇ ὑπὸ ΗΓΒ· ἐπὶ γὰρ τῆς αὐτῆς περιφερείας βεβήκασιν· ἀλλὰ καὶ τῇ ὑπὸ ΗΑΓ, καὶ ἡ ὑπὸ ΗΓΒ ἄρα τῇ ὑπὸ ΗΑΓ ἐστιν ἴση. καὶ κοινὴ ἡ ὑπὸ ΑΗΓ ὀρθή· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΗΖΓ λοιπῇ τῇ ὑπὸ ΑΓΗ ἐστιν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΗΓ τρίγωνον τῷ ΓΗΖ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΑΗ πρὸς ΗΓ, ἡ ΓΗ πρὸς ΗΖ καὶ ἡ ΑΓ πρὸς ΓΖ. τῶν γὰρ ἰσογωνίων τριγώνων ἀνάλογόν εἰσιν αἱ πλευραί, καὶ ὁμόλογοι αἱ τὰς ἴσας γωνίας ὑποτείνουσαι.*

*Ἀλλ' ὡς ἡ ΑΓ πρὸς ΓΖ, συναμφότερος ἡ ΓΑΒ πρὸς ΓΒ· καὶ ὡς συναμφότερος ἄρα ἡ ΒΑΓ πρὸς ΓΒ, ἡ ΑΗ πρὸς ΗΓ] ἐπεὶ γὰρ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία δίχα τέτμηται ὑπὸ τῆς ΑΖ, ἔστιν, ὡς ἡ ΒΑ πρὸς ΑΓ, ἡ ΒΖ πρὸς ΖΓ. καὶ συνθέντι, ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς ΑΓ, ἡ ΒΓ πρὸς ΓΖ· καὶ ἐναλλάξ, ὡς συναμφότερος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς ΒΓ, ἡ ΑΓ πρὸς ΓΖ. καί ἐστιν ἡ μὲν ΑΒ ἐλάσσων ἢ ᾱτνᾱ, ἡ δὲ ΑΓ ᾱφξ, ἡ δὲ ΒΓ ψπ̄· συναμφότερος ἄρα ἡ ΑΒ, ΑΓ πρὸς ΒΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ ,βφια πρὸς ψπ· καὶ ἡ ΑΓ ἄρα πρὸς ΓΖ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ ,βφια πρὸς ψπ̄. ὡς δὲ ἡ ΑΓ πρὸς ΓΖ, ἡ ΑΗ πρὸς ΗΓ· καὶ ἡ ΑΗ ἄρα πρὸς ΗΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἥπερ ,βφια πρὸς ψπ̄. διὰ οὗν ταῦτα ἔσται τὸ μὲν ἀπὸ ΑΗ Μ,γφκα, τὸ δὲ ἀπὸ ΗΓ Μ,ηῡ. καί ἐστιν αὐτοῖς ἴσον τὸ ἀπὸ ΑΓ· καὶ αὐτὸ ἄρα ἔσται Μ,βτκα· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ,γιγ Λ′ δ′ ἔγ-*

---

*Basil.*, ᾱ A. 4 *M*] *Basil.*, *M* A. 5 ῡ] G, ῆ A. 8 *περιττεύει*] EG, *περιτευει* A (*τ* supra scr. D).

I p. 240, 15—21: secetur $\angle BA\Gamma$ in duas partes aequales recta $AZH$. iam quoniam $\angle BAH = H\Gamma B$ (nam in eodem arcu sunt positi) idemque $= HA\Gamma$, erit $H\Gamma B = HA\Gamma$. et communis est $\angle AH\Gamma$ rectus; quare etiam reliquus angulus $HZ\Gamma = A\Gamma H$. itaque aequianguli sunt trianguli $AH\Gamma$, $\Gamma HZ$; quare

$$AH : H\Gamma = \Gamma H : HZ = A\Gamma : \Gamma Z]$$

nam in triangulis, quorum anguli aequales sunt, latera proportionalia sunt, et inter se respondent latera sub angulis aequalibus subtendentia [Eucl. VI, 4].

I p. 240, 21—23: sed $A\Gamma : \Gamma Z = \Gamma A + AB : \Gamma B$; quare $BA + A\Gamma : \Gamma B = AH : H\Gamma$] nam quoniam $\angle BA\Gamma$ in partes aequales recta $AZ$ diuisus est, erit [Eucl. VI, 3] $BA : A\Gamma = BZ : Z\Gamma$. et componendo [Eucl. V, 18]

$$BA + A\Gamma : A\Gamma = B\Gamma : \Gamma Z,$$

et permutando [Eucl. V, 16] $BA + A\Gamma : B\Gamma = A\Gamma : \Gamma Z$. et $AB < 1351$, $A\Gamma = 1560$, $B\Gamma = 780$; itaque

$$AB + A\Gamma : B\Gamma < 2911 : 780;$$

quare etiam $A\Gamma : \Gamma Z < 2911 : 780$. sed

$$A\Gamma : \Gamma Z = AH : H\Gamma;^{1})$$

quare etiam $AH : H\Gamma < 2911 : 780$ [cfr. I p. 240, 23—25]. propterea igitur erit $AH^2 = 8473921$, $H\Gamma^2 = 608400$. et $A\Gamma^2 = AH^2 + H\Gamma^2 = 9082321$; quorum latus quadratum est $3013\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ proxime; quadratum enim eorum uerum qua-

1) Nam cum $AH\Gamma \sim \Gamma HZ$, erit $AH : A\Gamma = \Gamma H : Z\Gamma$ (Eucl. VI, 4); tum permutando (Eucl. V, 16) $AH : \Gamma H = A\Gamma : Z\Gamma$.

**1** soli signum adp. D. **4** $H\Gamma B$] *Basil.*, $\Gamma B$ A. **10** ἴσας] *Basil.*, om. A. **12** signum adp. DG². **13** καὶ ὡς — **14** $\Gamma B$] *Wallis* ($B\Gamma$), om. A. **14** $AH$] *Basil.*, $AN$ A. ἐπεὶ] GH, επι A. **15** BZ πρὸς ZΓ] *Basil.*, ΓZ προς ZB A. **20** $A\Gamma$] *Wallis*, $B\Gamma$ A. **27** $\overset{\wedge}{M}$] *Basil.*, $\overset{\rho}{M}$ A. $\overline{\gamma\iota}$] *Basil.*, $\overline{\nu\gamma\sigma}$ A.

γιστα· ὑπερέχει γὰρ τὸ ἀπ' αὐτῶν τῆς ἀκριβοῦς δυνάμεως μ°τξηις′. διὰ ταῦτα οὖν φησιν, ὅτι ἡ ΑΓ πρὸς ΓΗ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢπερ ,γιγ′ δ′ πρὸς ψπ. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

ἡ ΑΗ ,βϡια
ἐπὶ ,βϡια
υ ρπ β
ΜΜΜ,β
ρπ πα
ΜΜ,ϑϡ
β
Μ,ϑρι
,βϡια
ωμζ
ὁμοῦ Μ,γϡκα

ἡ ΗΓ ψπ
ἐπὶ ψπ
μϑ ε
ΜΜ,ε
ε
Μ,ε,ευ
ξ
ὁμοῦ Μ,ηυ

,γιγ′ δ′
ἐπὶ ,γιγ′ δ′
ϡγ
ΜΜ,ϑ,αφ ψν
γ
Μ ρλε β′

,ϑλϑ α′ δ′
,αφ ε α′ δ′ η′
,ψν β′ δ′ η′ ις′
ϡη
ὁμοῦ Μ,βχπϑ ις′

ϡη
τὰ ἀπὸ τῶν ΑΗ, ΗΓ Μ,βτκα.

ὑπερέχει τοῦ ἀκριβοῦς μ° τξη ις′.

*Δίχα ἡ ὑπὸ ΓΑΗ τῇ ΑΘ. διὰ οὖν τὴν διχοτομίαν τῆς γωνίας καὶ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων καὶ ἀναλογίαν τῶν πλευρῶν καὶ τὸ συνθέντι καὶ ἐναλλὰξ ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ ΗΑ, ΑΓ πρὸς ΗΓ, ἡ ΑΘ πρὸς ΘΓ. καὶ ὑπέκειτο ἡ μὲν ΑΗ ἐλάσσων ἢ ,βϡια, ἡ δὲ ΑΓ ἐλάσσων ἢπερ ,γιγ′ δ′· συναμφότερος ἄρα ἡ ΗΑ, ΑΓ ἐστιν ἐλάσσων ἢ ,εϡκδ′ δ′. ἡ δὲ ΗΓ ἐστι ψπ· συναμφότερος ἄρα ἡ ΗΑ, ΑΓ πρὸς ΗΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢπερ ,εϡκδ′ δ′ πρὸς ψπ· ὥστε καὶ ἡ ΑΘ πρὸς ΘΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢπερ ,εϡκδ′ δ′ πρὸς ψπ. ὥστε ἡ ΑΘ πρὸς ΘΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢπερ υνε′ δ′ πρὸς ξ· ἑκατέρα γὰρ ἑκατέρας ἐστὶ μέρος ιγ′· καὶ τὰ*

---

3 ,γιγ′] *Basil.*, ,γιτς A. col. **1**, 1 ι] *Basil.*, om. A. 3 ΜΜΜ,β] *Basil.*, om. A. 5 ,ϑ] *Basil.*, ϑ A. 7 Μ] *Basil.*, Μ A. 8 Μ] *Wallis*, Μ *Basil.*, Μ A. col. **2**, 2 ἐπὶ ψπ] *Basil.*, om. A. 3 Μ] *Basil.*, Μ A. 4 Μ] *Basil.*, Μ,γ A. 5 ,η] *Basil.*, η A. col. **3**, 1 ,γ] *Basil.*, γ A. Γ′] *Basil.*, **Z** A. 3 ,ϑ ,α]

dratum excedit unitatibus $368\frac{1}{16}$. propterea dicit [I p. 240, 25 sq.], esse $A\Gamma : \Gamma H < 3013\frac{1}{2}\frac{1}{4} : 780$. multiplicationes autem subiecimus:

| $AH$ 2911 | $H\Gamma$ 780 | $3013\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ |
|---|---|---|
| $\times$ 2911 | $\times$ 780 | $\times\ 3013\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ |
| 4000000 | 490000 | 9000000 |
| 1800000 | 56000 | 39000 |
| 22000 | 56000 | 1500 |
| 1800000 | 6400 | 750 |
| 819900 | summa 608400 | 30135 |
| 29110 | | $2\frac{1}{2}$ |
| 2911 | | 9039 |
| summa 8473921 | | $1\frac{1}{2}\ \frac{1}{2}\frac{1}{4}$ |
| | | 1505 |
| | | $1\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ |
| | | $752\frac{1}{2}$ |
| | | $\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$ |
| | | $9082689\frac{1}{16}$ |

$AH^2 + H\Gamma^2 \langle = A\Gamma'^2 \rangle = 9082321$

excedit uerum unitatibus $368\frac{1}{16}$.

secetur $\angle \Gamma AH$ in duas partes aequales recta $A\Theta$ [I p. 242, 1—2]. itaque, quia angulus in duas partes aequales sectus est, et trianguli similes sunt lateraque proportionalia, erit componendo et permutando [Eucl. V, 18, 16] $HA + A\Gamma : H\Gamma = A\Theta : \Theta\Gamma$. et suppositum est, esse $AH < 2911$, $A\Gamma < 3013\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; quare $HA + A\Gamma < 5924\frac{1}{2}\frac{1}{4}$. et $H\Gamma = 780$; quare $HA + A\Gamma : H\Gamma < 5924\frac{1}{2}\frac{1}{4} : 780$; quare etiam $A\Theta : \Theta\Gamma < 5924\frac{1}{2}\frac{1}{4} : 780$ [I p. 242, 2—3]; quare $A\Theta : \Theta\Gamma < 455\frac{1}{2}\frac{1}{4} : 60$; utraque enim utriusque est $\frac{1}{13}$; et sumptis horum quadruplis erit

---

*Basil.*, $o\overline{\alpha}$ A. 4 $\overline{M\varrho\lambda\varepsilon}\ \overline{\beta}\ \angle'$] *Basil.*, om. A. 5 $\overline{\vartheta\lambda\vartheta}$] *Basil.*, $\vartheta\lambda o$ A. $\overline{\alpha}\ \angle'$] *Basil.*, $\overline{\alpha\varsigma}$ A. 6 $\eta'$] *Basil.*, $\overline{\eta\nu}$ A. 7 $\angle'\ \angle'$] scripsi, $\angle\varsigma$ A. 8 $\delta\mu o\tilde{\upsilon}$] *Basil.*, $\Theta$ A. $M$] *Basil.*, $\overline{\mu}^{\tau\nu}$ A. 5 signum adp. D. 9 $\grave{\varepsilon}\lambda\acute{\alpha}\sigma\sigma o\nu$] *Gutenäcker*, $\varepsilon\lambda\alpha\sigma\sigma o\nu$ A; item lin. 10 et 11. 16 $\iota\gamma'$] *Basil.*, $\iota'\gamma\ \varkappa'$ A.

τούτων τετραπλάσια, ἡ $A\Theta$ πρὸς $\Theta\Gamma$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\alpha\omega\kappa\gamma}$ πρὸς $\overline{\sigma\mu}$· διὰ τοῦτο γάρ φησιν, ὅτι ἑκατέρα ἑκατέρας ἐστὶ $\overline{\delta}$ $\overline{\iota\gamma}$'. καὶ ἐπεὶ ἡ $A\Theta$ ἐστιν $\overline{\alpha\omega\kappa\gamma}$, τὸ ἄρα ἀπ' αὐτῆς ἐστι $\overset{\tau\lambda\beta}{M}\overline{\gamma\tau\kappa\vartheta}$. ἔστιν δὲ καὶ ἡ $\Theta\Gamma$ $\overline{\sigma\mu}$ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς $\overset{\varepsilon}{M}\overline{\zeta\chi}$· καί ἐστι τοῖς ἀπὸ $A\Theta$, $\Theta\Gamma$ ἴσον τὸ ἀπὸ $A\Gamma$· ἔσται ἄρα $\overset{\tau\lambda\eta}{M}\overline{\text{ϡ}\kappa\vartheta}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ $\overline{\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha}$· τὸ γὰρ ἀπ' αὐτῆς ὑπερέχει τοῦ ἀκριβοῦς $\mu^{o}\overline{\tau\kappa\alpha}$ ἐγγύς. ὥστε ἡ $A\Gamma$ πρὸς $\Theta\Gamma$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha}$ πρὸς $\overline{\sigma\mu}$. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

| | | |
|---|---|---|
| ἡ $A\Theta$ $\overline{\alpha\omega\kappa\gamma}$ | ἡ $\Theta\Gamma$ $\overline{\sigma\mu}$ | $\overline{\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha}$ |
| ἐπὶ $\overline{\alpha\omega\kappa\gamma}$ | ἐπὶ $\overline{\sigma\mu}$ | ἐπὶ $\overline{\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha}$ |
| $\overset{\rho\ \pi\ \gamma'}{M\,M\,M}\,\overline{\eta}$ | $\overset{\delta}{M}\,\overline{\eta}$ | $\overset{\rho\ \pi\ \gamma'}{M\,M\,M}\,\overline{\eta}\ \overline{\rho\iota\alpha\ \vartheta'}\ \overset{\iota\alpha}{\overline{\zeta\ \iota}}$ |
| $\overset{\pi\ \xi\delta\ \alpha'}{M\,M\,M}\,\overline{\xi}\ \overline{\beta\upsilon}$ | $\overline{\eta}\ \overline{\alpha\chi}$ | $\overset{\vartheta\ \iota\alpha}{\overline{\pi\eta\ \eta\ o\beta\ \eta}}$ |
| $\overset{\sigma'\ \alpha'}{M\,M}\,\overline{\xi}\ \overline{\upsilon\xi}$ | $\overset{\varepsilon}{\text{ὁμοῦ}}\ M\ \overline{\zeta\chi}$ | $\overset{\gamma'\ \sigma'\ \vartheta\ \iota\alpha}{M\,M}\,\overline{\delta}\ \overline{\text{ϡ}\upsilon\ \pi\eta\ \eta\ o\beta\ \eta}$ |
| $\overline{\gamma}\ \overline{\beta\upsilon\xi\vartheta}$ | | $\overline{\eta}\ \overline{\text{ϡ}\upsilon\ \sigma\mu\ \xi\delta\ \eta\ \eta}$ |
| $\overset{\tau\lambda\beta}{\text{ὁμοῦ}}\ \overline{M\,\gamma\tau\kappa\vartheta}$ | | $\overline{\rho\iota\alpha\ \vartheta'\ \pi\eta\ \eta\ \bar{\gamma}\ \gamma\ \eta\ \pi\alpha'\ \varsigma\vartheta'}$ |
| τούτοις ἴσον τὸ ἀπὸ $A\Gamma$ | | $\overline{\varsigma\ \iota\ o\beta\ \eta\ \beta\ \eta\ \eta\ \varsigma\vartheta'\ \rho\kappa\alpha'}$ |
| $\overset{\tau\lambda\eta}{M}\overline{\text{ϡ}\kappa\vartheta}$ ἐστιν. | | $\overset{\tau\lambda\eta}{\text{ὁμοῦ}}\ \overline{M\,\alpha\sigma\nu}$ [αγοερ] ἐγγύς |
| | | ὑπερέχει ἄρα τοῦ ἀκριβοῦς $\mu^{o}\overline{\tau\kappa\alpha}$ ἐγγύς. |

---

4 $\overline{\gamma\tau\kappa\vartheta}$] *Wallis*, $\overline{\gamma\,\text{ϡ}\kappa\vartheta}$ A. 5 $\overset{\varepsilon}{M}$] *Basil.*, $\mu$ G, μερος $\eta$ A. 8 $\overset{\Gamma}{\overline{\tau\kappa\alpha}}$] $\overset{\xi\delta\ \alpha'}{\overline{\tau\kappa\gamma}}$ *Wallis.* $\Theta\Gamma$] *Basil.*, $\Theta$ A. col. 1, 3 $\overset{\pi\ \lambda\delta}{M}$] *Basil.*, $M$ A. 4 $MM$] *Basil.*, $M$ A. $\overline{\beta}$] H, $\overline{\beta}$ A. 7 $\overset{\tau\lambda\beta}{M}$ $\overline{\gamma}$]

---

1) In hac computatione eo erratum est, siue a librario siue potius ab ipso Eutocio, quod $\overline{\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha'}$ ($1838\frac{9}{11}$) ita acceptum est, quasi esset $\overline{\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta'\,\iota\alpha'}$ ($1838\frac{1}{9}\frac{1}{11}$). sed summa ad computationem adcommodata non est; tum enim differentia non quadraret. ueram computationem iuxta descripsi (cfr. Wallis p. 145). adparet. fractiones quattuor extremas in producto neglectas esse.

$$A\Theta : \Theta\Gamma < 1823 : 240 \text{ [I p. 242, 2—4]};$$

hoc enim est, quod dicit [I p. 242, 4], esse alteram alterius $\frac{4}{13}$. et quoniam $A\Theta = 1823$, erit $A\Theta^2 = 3323329$. uerum etiam $\Theta\Gamma = 240$, $\Theta\Gamma^2 = 57600$; et

$$A\Gamma^2 = A\Theta^2 + \Theta\Gamma^2 = 3380929;$$

quorum latus quadratum erit $1838\frac{9}{11}$; nam quadratum eius excedit uerum unitatibus 321 proxime. ergo

$$A\Gamma : \Theta\Gamma < 1838\tfrac{9}{11} : 240.$$

multiplicationes autem subiecimus:

| $A\Theta$ 1823 | $\Theta\Gamma$ 240 | |
|---|---|---|
| × 1823 | × 240 | |
| 1000000 | 48000 | |
| 800000 | 8000 | |
| 23000 | 1600 | |
| 800000 | summa 57600 | |
| 640000 | | |
| 16000 | | |
| 2400 | | |
| 20000 | | |
| 16460 | | |
| 3000 | | |
| 2469 | | |
| summa 3323329 | | |

$A\Gamma^2 = A\Theta^2 + \Theta\Gamma^2 = 3380929$

| | |
|---|---|
| $1838\frac{1}{9}\frac{1}{11}$ [1]) | |
| × $1838\frac{1}{9}\frac{1}{11}$ | |
| 1000000 | |
| 800000 | |
| 38111 $\frac{1}{9}$ | |
| 90 $\frac{10}{11}$ | |
| 800000 | |
| 640000 | |
| 24000 | |
| 6488 $\frac{8}{9}$ | |
| 72 $\frac{8}{11}$ | |
| 30000 | |
| 24900 | |
| 243 $\frac{3}{9}$ | |
| 2 $\frac{8}{11}$ | |
| 8000 | |
| 6400 | |
| 240 | |
| 64 $\frac{8}{9}\frac{8}{11}$ | |
| 111 $\frac{1}{9}$ | |
| 88 $\frac{8}{9}$ | |
| 3 $\frac{3}{9}\frac{8}{9}\frac{1}{81}\frac{1}{99}$ | |
| 90 $\frac{10}{11}$ | |
| 72 $\frac{8}{11}$ | |
| 2 $\frac{8}{11}\frac{8}{11}\frac{1}{99}\frac{1}{121}$ | |
| summa 3381250 proxime. | |

excedit igitur uerum unitatibus 321 proxime.

$\overline{,\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha'}$

$\overline{\epsilon\pi\iota\,,\alpha\omega\lambda\eta\,\vartheta\,\iota\alpha'}$

$\overset{\rho}{M}\overset{\pi}{M}\overset{\gamma}{M}\overline{,\eta}\;\overline{\omega\iota\eta}\;\overset{\iota\alpha}{\beta}$

$\overset{\pi}{M}\overset{\xi\delta}{M}\overset{\beta}{M}\overline{,\delta}\;\overline{,\varsigma\upsilon}\;\overline{\chi\nu\delta}\;\overset{\iota\alpha}{\varsigma}$

$\overset{\gamma}{M}\overset{\beta}{M}\overline{,\delta}\;\overline{\mathcal{D}}\;\overline{\sigma\mu}\;\overline{\kappa\delta}\;\overset{\iota\alpha}{\varsigma}$

$\overline{,\eta}\;\overline{,\varsigma\upsilon}\;\overline{\sigma\mu}\;\overline{\xi\delta}\;\overline{\varsigma}\;\overset{\iota\alpha}{\varsigma}$

$\overline{\omega\iota\eta}\;\overset{\iota\alpha}{\beta}\;\overline{\chi\nu\delta}\;\overset{\iota\alpha}{\varsigma}\;\overline{\kappa\delta}\;\overset{\iota\alpha}{\varsigma}$

$\overline{\varsigma}\;\overset{\iota\alpha\rho\kappa\alpha}{\varsigma}\;\overline{\pi\alpha}$

ὁμοῦ $\overset{\tau\lambda\eta}{M}\overline{,\alpha\sigma\nu}\;\overline{\epsilon\gamma\gamma\upsilon\varsigma}$

(proprie $\overset{\tau\lambda\eta}{M}\overline{,\alpha\sigma\nu\alpha}\;\overset{\iota\alpha\rho\kappa\alpha}{\zeta}\;\overline{\pi\alpha}$

(3381251 $\frac{7}{11}\frac{81}{121}$) siue

$\overset{\tau\lambda\eta}{M}\overline{,\alpha\sigma\nu\beta}\;\overset{\rho\kappa\alpha}{\lambda\zeta}$

(3381252 $\frac{37}{121}$, cuius differentia est 323 proxime).

*Ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΘΑΓ γωνία τῇ ΚΑ. πάλιν οὖν διὰ τὴν διχοτομίαν τῆς γωνίας καὶ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων καὶ τὴν ἀναλογίαν τῶν πλευρῶν καὶ τὸ συνθέντι καὶ ἐναλλάξ ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ ΘΑ, ΑΓ πρὸς ΓΘ, ἡ ΑΚ πρὸς ΚΓ. ἀλλὰ συναμφότερος ἡ ΘΑ, ΑΓ ἐλάσσων ἐστὶν ἢ ͵γχξα ϑ ια΄, ἐπειδὴ ἡ μὲν ΘΑ ὑπόκειται ͵αωκγ, ἡ δὲ ΑΓ ͵αωλη ϑ ια΄. ἔστιν δὲ καὶ ἡ ΘΓ σμ· συναμφότερος ἄρα ἡ ΘΑ, ΑΓ πρὸς ΘΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ͵γχξα ϑ ια΄ πρὸς σμ· ὥστε καὶ ἡ ΑΚ πρὸς ΚΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ͵γχξα ϑ ια΄ πρὸς σμ. καὶ ἐπεὶ τῶν μὲν ͵γχξα ϑ ια΄ τὸ ια [καὶ] μ΄ ἐστι ͵αξ, τῶν δὲ σμ ξς, ἡ ΑΚ ἄρα πρὸς ΚΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ͵αξ πρὸς ξς. καί ἐστι τὸ μὲν ἀπὸ ΑΚ $\overset{\rho\alpha}{M}$ ͵δμϑ, τὸ δὲ ἀπὸ ΚΓ ͵δτνς, οἷς ἴσον ὂν τὸ ἀπὸ ΑΓ ἐστι $\overset{\rho\alpha}{M}$ ͵ηυε· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ͵αϑ ς΄ ἔγγιστα· ὑπερέχει γὰρ τὸ ἀπ᾽ αὐτῆς τοῦ ἀκριβοῦς μ° ιβ γ΄ λς΄. ἡ ΑΓ ἄρα πρὸς ΓΚ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ͵αϑ ς΄ πρὸς ξς. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·*

| | | |
|---|---|---|
| ἡ ΑΚ ͵αξ | ἡ ΚΓ ξς | ͵αϑ ς΄ |
| ἐπὶ ͵αξ | ἐπὶ ξς | ἐπὶ ͵αϑ ς΄ |
| $\overset{\rho}{M}$ ͵ξ | ͵γχ τξ | $\overset{\rho}{M}$ ͵ϑρξς ∟΄ ς΄ |
| ͵ζμϑ | τξ λς | ͵ϑπα α ∟΄ |
| ὁμοῦ $\overset{\rho\alpha}{M}$ ͵δμϑ | ὁμοῦ ͵δτνς | ρξς ∟΄ ς΄ α ∟΄ λς΄ |
| τούτοις ἴσον τὸ ἀπὸ ΑΓ ἐστι | | ὁμοῦ $\overset{\rho\alpha}{M}$ ͵ηυιζ γ΄ λς΄ |
| $\overset{\rho\alpha}{M}$ ͵ηυε. | | ὑπερέχει τοῦ ἀκριβοῦς |
| | | μ° ιβ γ΄ λς΄. |

---

Basil., $\overset{,\gamma\lambda\varsigma}{M}$ A. 8 ἴσον] fort. ἴσον ὂν. ἀπὸ] Basil., α A. 9 ϡ] Basil., τ A. col. 2, 3 $\overset{\delta}{M}$ ͵η] Basil., ΜΔη A. col. 3, 3 $\overset{\iota\alpha}{ϙ}$ ι] Wallis, ∟΄ ι΄α A. 4 $\overset{\beta}{M}$ ͵δ] Wallis, $\overset{\lambda\beta}{M}$ά A. ͵ς] Wallis, ς A. $\overset{\vartheta}{\eta}$] Wallis, $\overset{\vartheta}{\mu}$ A. $\overset{\iota\alpha}{\eta}$] Wallis, η A. 5 ϡ] Basil., τ A. β $\overset{\iota\alpha}{\eta}$]

porro secetur $\angle \Theta A \Gamma$ in duas partes aequales recta $KA$ [I p. 242, 5—6]. rursus igitur, quia angulus in duas partes aequales sectus est, et trianguli similes lateraque proportionalia, erit componendo et permutando [Eucl. V, 18, 16] $\Theta A + A\Gamma : \Gamma\Theta = AK : K\Gamma$. sed

$$\Theta A + A\Gamma < 3661\tfrac{9}{11},$$

quoniam supponitur $\Theta A = 1823$, et $A\Gamma = 1838\frac{9}{11}$.[1]) et $\Theta\Gamma = 240$; quare $\Theta A + A\Gamma : \Theta\Gamma < 3661\frac{9}{11} : 240$; quare etiam $AK : K\Gamma < 3661\frac{9}{11} : 240$. et quoniam

$$\tfrac{11}{40} \times 3661\tfrac{9}{11} = 1007,\ \tfrac{11}{40} \times 240 = 66,$$

erit $AK : K\Gamma < 1007 : 66$ [I p. 242, 6—7].

et $$AK^2 = 1014049,\ K\Gamma^2 = 4356,$$

et $$A\Gamma^2 = AK^2 + K\Gamma^2 = 1018405;$$

quorum latus quadratum est $1009\frac{1}{6}$ proxime; excedit enim quadratum eius uerum quadratum unitatibus $12\frac{1}{3}\frac{1}{36}$. itaque $A\Gamma : \Gamma K < 1009\frac{1}{6} : 66$ [I p. 242, 8—9]. multiplicationes autem subiecimus:

| $AK$ 1007 | $K\Gamma$ 66 | $1009\frac{1}{6}$ |
|---|---|---|
| $\times$ 1007 | $\times$ 66 | $\times\ 1009\frac{1}{6}$ |
| 1007000 | 3600 | 1009166 $\frac{1}{2}\frac{1}{6}$ |
| 7049 | 360 | 9081 |
| summa 1014049 | 360 | $1\frac{1}{2}$ |
| | 36 | 166 $\frac{1}{2}\frac{1}{6}$ |
| $A\Gamma^2 = AK^2 + K\Gamma^2$ | summa 4356 | $1\frac{1}{2}\frac{1}{36}$ |
| $= 1018405$ | | summa 1018417 $\frac{1}{3}\frac{1}{36}$ |

excedit uerum unitatibus $12\frac{1}{3}\frac{1}{36}$.

1) H. e. proxime aequales et eae quidem minores.

---

*Wallis*, $\overset{\gamma\alpha}{\beta\eta}$ A. 6 $\overline{\xi}$] H, $\overline{\varsigma}$ A. $\overset{\vartheta\iota\alpha}{\eta\eta}$] *Basil.*, $\overset{\vartheta}{\mu}\eta\alpha$ A. 7 $\overset{H}{\varsigma}\vartheta'$] *Wallis*, $\varsigma\vartheta'$ A. 8 $\overline{\varsigma}\iota$] *Wallis*, $\varsigma\iota'\alpha$ A. $\overline{\beta}\,\eta\,\eta$] *Wallis*, $\beta\ \overset{\iota\alpha\ \iota\alpha}{\alpha\iota}\ \overline{\eta}$ A. $\varsigma\vartheta'\ \rho\varkappa\alpha'$] *Wallis*, $\overline{\varsigma}\ \vartheta\rho\ \varkappa\alpha$ A. 9 $\alpha\gamma o\varepsilon\rho$] corruptum, $\gamma o\varepsilon\rho$ del. *Wallis*, qui $\overset{\rho\alpha}{\alpha}\sigma\overline{\nu\alpha}$ scribit. 10 $\tau\varkappa\alpha$] $\tau\varkappa\gamma$ *Wallis*.

11 $\grave{\varepsilon}\pi\varepsilon\iota$] *Wallis*, $\grave{\varepsilon}\pi\iota$ A. $\varkappa\alpha\grave{\iota}$ (alt.)] A, del. *Wallis*. 12 $\overset{\rho\alpha}{\alpha}\zeta$] *Basil.*, $\alpha\zeta$ A. $\overline{\sigma\,\mu}$] *Basil.*, $\overline{\varepsilon\,\mu}$ A. 13 $\check{\varepsilon}\chi\varepsilon\iota$] E, om. A. 15 $M$]

Ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΚΑΓ γωνία τῇ ΑΔ. διὰ τὰ αὐτὰ δή ἐστιν, ὡς συναμφότερος ἡ ΚΑ, ΑΓ πρὸς ΚΓ, ἡ ΑΔ πρὸς ΔΓ. καί ἐστιν ἡ μὲν ΑΚ ἐλάσσων ἢ ,αξ, ἡ δὲ ΑΓ ἐλάσσων ἢ ,αϑ ς΄, ἡ δὲ ΚΓ ξς· συναμφότερος ἄρα ἡ ΚΑ, ΑΓ πρὸς ΚΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ,βις ς΄ πρὸς ξς. καὶ ἡ ΑΔ ἄρα πρὸς ΔΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ,βις ς΄ πρὸς ξς. καὶ ἐπεὶ ἡ ΑΔ ὑπόκειται ,βις ς΄ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς Μ,δχκη λς΄, ἡ δὲ ΔΓ ξ καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς ,δτνς, ἴσον δὲ αὐτοῖς ἐστι τὸ ἀπὸ ΑΓ, ἔσται ἄρα Μ,ϑσπδ λς΄· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ἐστι ,βιξ δ΄ ἐγγιστα· ὑπερέχει γὰρ τὸ ἀπ' αὐτῆς τοῦ ἀκριβοῦς μ°ιγ΄ κ΄. ὥστε ἡ ΑΓ πρὸς ΓΔ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ,βιξ δ΄ πρὸς ξς. οἱ δὲ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται·

| | | |
|---|---|---|
| ἡ ΑΔ ,βις ς΄ | ἡ ΑΓ ξς | ,βιξ δ΄ |
| ἐπὶ ,βις ς΄ | ἐπὶ ξς | ἐπὶ ,βιζ δ΄ |
| Μ Μ Μ ,βτλγ γ΄ | ,ΧΧ τξ | Μ Μ Μ ,δφ |
| Μ ρξα ΄ ς΄ | τξ λς | Μ ροβ ΄ |
| Μ ,βξ λς α | ὁμοῦ ,δτνς | Μ ,δο μϑ α ΄ δ΄ |
| τλγ γ΄ α ΄ ς΄ α λς΄ | | φβ ΄ α ΄ δ΄ ις΄ |
| ὁμοῦ Μ ,δχκη λς΄ | | ὁμοῦ Μ ,ϑσϛζ ΄ ις΄ |
| τούτοις ἴσον ὃν τὸ ἀπὸ ΑΓ | | περιττεύει τοῦ ἀκριβοῦς μ°ιγ΄ κ΄. |
| ἐστι Μ ,ϑσπδ λς΄. | | |

---

*Basil.*, Μ A. **17** αϑ] *Basil.*, αϑ A. col. **1**, 3 ς] *Wallis*, ς A. 4 ξ] *Basil.*, ΄ A. 5 ,δμϑ] *Basil.*, ,δμο A. 6 ἴσον] fort. ἴσον ὄν. col. **3**, 4 ϑ] *Wallis*, ϑ A. ΄] *Wallis*, ς A. 5 ΄] *Wallis*, ζ A. ΄] *Wallis*, ϛ A. 8 λς΄] *Basil.*, λγ΄ A.

**1** signum adp. D. **3** ἐλάσσων] G, ελασσον A. **4** ἐλάσσων] *Gutenäcker*, ελασσον A. **8** Μ] *Basil.*, Μ A. **11** γὰρ] ad-

porro secetur $\angle KA\Gamma$ in duas partes aequales recta $A\Delta$ [I p. 242, 9]. propter eadem igitur erit

$$K\Delta + A\Gamma : K\Gamma = A\Delta : A\Gamma.$$

et $AK < 1007$, $A\Gamma < 1009\frac{1}{6}$, $K\Gamma = 66$; itaque

$$K\Delta + A\Gamma : K\Gamma < 2016\tfrac{1}{6} : 66.$$

quare etiam $A\Delta : A\Gamma < 2016\frac{1}{6} : 66$ [I p. 242, 9—11]. et quoniam supponitur $A\Delta = 2016\frac{1}{6}$, $A\Delta^2 = 4064928\frac{1}{36}$, et $A\Gamma = 66$, $A\Gamma^2 = 4356$, et $A\Gamma^2 = A\Delta^2 + A\Gamma^2$, erit $A\Gamma^2 = 4069284\frac{1}{36}$; quorum latus quadratum est $2017\frac{1}{4}$ proxime; nam quadratum eius excedit uerum unitatibus $13\frac{1}{2}\frac{1}{20}$.[1]) quare $A\Gamma : \Gamma\Delta < 2017\frac{1}{4} : 66$ [I p. 242, 11—12]. multiplicationes autem subiecimus:

| $A\Delta$ $2016\frac{1}{6}$ | $A\Gamma$ 66 | $2017\frac{1}{4}$ |
|---|---|---|
| $\times$ $2016\frac{1}{6}$ | $\times$ 66 | $\times$ $2017\frac{1}{4}$ |
| 4000000 | 3600 | 4000000 |
| 20000 | 360 | 20000 |
| $12333\frac{1}{3}$ | 360 | 14500 |
| $20161\frac{1}{2}\frac{1}{6}$ | 36 | $20172\frac{1}{2}$ |
| 12060 | summa 4356 | 14070 |
| 36 | | 49 |
| 1 | | $1\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ |
| $333\frac{1}{3}$ | | $502\frac{1}{2}$ |
| $1\frac{1}{2}\frac{1}{6}$ | | $1\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{16}$ |
| $1\frac{1}{36}$ | | summa $4069297\frac{1}{2}\frac{1}{16}$ |
| summa $4064928\frac{1}{36}$ | | excedit uerum unitatibus $13\frac{1}{2}\frac{1}{20}$. |

$A\Gamma^2 = A\Delta^2 + A\Gamma^2 = 4069284\frac{1}{36}$

1) Proprie $\frac{1}{16} : \frac{1}{36}$ siue $\frac{5}{144}$ uel $\frac{1}{29}$ proxime; sed cum idem infra legatur, uidetur esse error Eutocii.

didi, om. A. **12** $\angle'$] *Wallis*, $\varsigma'$ A. $\varkappa'$] $\varkappa\vartheta'$ *Wallis*. **13** $\overline{\beta}$] *Wallis*, $\beta$ A. col. **1**, 3 $\overline{\gamma}$] *Wallis*, $\zeta$ A. 5 $\overline{\xi}$] *Basil.*, $\overline{\chi}$ A. 7 $\overset{\upsilon\varsigma}{M}$] *Basil.*, $\overset{\upsilon\varepsilon}{M}$ A. 9 $\overset{\upsilon\varsigma}{M}$] *Basil.*, $\overset{\upsilon\varepsilon}{M}$ A. col. **2**, 1 $A\Gamma$] *Basil.*, $A\Gamma$ A. 3 $\overline{\gamma}$] *Wallis*, $\overline{\gamma}$ A. 5 $\acute{o}\mu o\tilde{\upsilon}$] *Basil.*, $\varsigma$ A. col. **3**, 5 $\overline{\alpha}$] *Basil.*, om. A. 6 $\angle'$ (alt.)] *Basil.*, $\varsigma$ A. 7 $\acute{o}\mu o\tilde{\upsilon}$] addidi, om. A. $\vartheta\sigma\varsigma\xi$ $\angle'$] *Basil.*, $\vartheta\varepsilon\varepsilon\varsigma$ $\angle'$ $\angle'$ A. 9 $\iota\overline{\gamma}$] *Basil.*, $\overline{\gamma}$ A. $\varkappa'$] $\varkappa\vartheta'$ *Wallis*.

Ἐπεὶ οὖν ἡ ΑΓ πρὸς ΓΔ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\beta\iota\zeta}$ δ′ πρὸς $\overline{\xi\overline{\varsigma}}$, ἀνάπαλιν ἄρα ἡ ΔΓ πρὸς ΓΔ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\xi\overline{\varsigma}}$ πρὸς $\overline{\beta\iota\zeta}$ δ′. καὶ ἐπεὶ ἡ ΓΒ περιφέρεια ἕκτον ἐστὶ τοῦ κύκλου, ἡ ΗΓ ἄρα ιβ′ μέρος ἐστίν, ἡ δὲ ΘΓ κδ′, ἡ δὲ ΚΓ μη′, ἡ δὲ ΔΓ $\overline{\varsigma\varsigma}$′· ὥστε ἡ ΔΓ εὐθεῖα πολυγώνου ἐστὶ πλευρὰ $\overline{\varsigma\overline{\varsigma}}$ πλευρὰς ἔχοντος. καί ἐστιν ἡ ΔΓ $\overline{\xi\overline{\varsigma}}$· ἡ ἄρα τοῦ πολυγώνου περίμετρος πρὸς τὴν τοῦ κύκλου διάμετρον μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\varsigma\tau\lambda\varsigma}$ πρὸς $\overline{\beta\iota\zeta}$ δ′. ταῦτα δέ ἐστι τριπλάσια καὶ ἔτι ὑπερέχει σπδ δ′, ἅπερ μείζονά ἐστι δέκα ἑβδομηκοστομόνων· ὅ ἐστι μ° $\overline{\kappa\zeta}$ $\overline{\lambda'\varsigma'}$ ἔγγιστα, τὰ δὲ δεκαπλάσια τούτων $\overline{\sigma o\zeta}$· πολλῷ ἄρα ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια μείζων ἐστὶν ἢ τριπλασία καὶ δέκα ἑβδομηκοστόμονα.

Ὡς μὲν οὖν ἐνεχώρει, οἱ παρ' αὐτοῦ εἰρημένοι ἀριθμοὶ μετρίως ἐσαφηνίσθησαν· ἰστέον δέ, ὅτι καὶ Ἀπολλώνιος ὁ Περγαῖος ἐν τῷ Ὠκυτοκίῳ ἀπέδειξεν αὐτὸ δι' ἀριθμῶν ἑτέρων ἐπὶ τὸ σύνεγγυς μᾶλλον ἀγαγών. τοῦτο δὲ ἀκριβέστερον μὲν εἶναι δοκεῖ, οὐ χρήσιμον δὲ πρὸς τὸν Ἀρχιμήδους σκοπόν· ἔφαμεν γὰρ αὐτὸν σκοπὸν ἔχειν ἐν τῷδε τῷ βιβλίῳ τὸ σύνεγγυς εὑρεῖν διὰ τὰς ἐν τῷ βίῳ χρείας. ὥστε οὐδὲ Σπόρος ὁ Νικαεὺς εὔκαιρον εὑρεθήσεται μέμψιν ἐπάγων Ἀρχιμήδει ὡς μὴ ἀκριβῶς εὑρόντι, ποίᾳ εὐθείᾳ ἴση ἐστὶν ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια, ἐξ ὧν αὐτὸς ἐν τοῖς Κηρίοις φησὶν τὸν ἑαυτοῦ διδάσκαλον, Φίλωνα λέγων τὸν ἀπὸ Γαδάρων, εἰς ἀκριβεστέρους ἀριθμοὺς ἀγαγεῖν τῶν ὑπ' Ἀρχιμήδους εἰρημένων, τοῦ τε ζ′ φημὶ καὶ τῶν ῑ οα′· ἅπαντες γὰρ ἐφεξῆς φαίνονται τὸν σκοπὸν αὐτοῦ ἠγνοηκότες. κέχρηνται δὲ καὶ τοῖς τῶν μυριάδων πολλαπλασιασμοῖς καὶ μερισμοῖς, οἷς οὐκ εὔκολον παρακολουθεῖν τὸν μὴ διὰ τῶν Μάγνου Λογιστι-

iam quoniam est $A\Gamma : \Gamma A < 2017\frac{1}{4} : 66$, e contrario erit [Pappus VII, 49 p. 688] $A\Gamma : \Gamma A > 66 : 2017\frac{1}{4}$. et quoniam arcus $\Gamma B$ sexta pars est circuli, erit $H\Gamma$ pars duodecima, $\Theta\Gamma\frac{1}{24}$, $K\Gamma\frac{1}{48}$, $A\Gamma\frac{1}{96}$; quare recta $A\Gamma$ latus est polygoni 96 latera habentis. et $A\Gamma = 66$; quare perimetrus polygoni ad circuli diametrum maiorem rationem habet quam $6336 : 2017\frac{1}{4}$ [I p. 242, 12—14]. haec uero tripla sunt, et praeterea supersunt $284\frac{1}{4}$, quae maiora sunt quam $\frac{10}{71}$; nam $\frac{1}{71}$ est $27\frac{1}{2}\frac{1}{6}$ proxime, et $10 \times (27\frac{1}{2}\frac{1}{6}) = 277$.[1]) itaque multo magis ambitus circuli maior est quam triplo et $\frac{10}{71}$ maior [I p. 242, 17—18].

Quantum igitur fieri potuit, numeri ab eo positi satis explicati sunt; animaduertendum autem, etiam Apollonium Pergaeum in Ocytocio hoc idem per alios numeros magis adpropinquantes demonstrasse. quod uidetur illud quidem adcuratius esse, sed ad propositum Archimedis opus non est; diximus enim [p. 226, 19 sqq.], eum in hoc libro sibi propositum habere, ut adpropinquationem inueniat propter uitae usus. quare ne Sporus quidem Nicaeensis Archimedem iure uidebitur uituperasse, quod non exacte inuenerit, quali rectae aequalis sit ambitus circuli, in Ceriis praedicans, magistrum suum, Philonem intellegens Gadarensem, ad numeros adcuratiores rem redegisse quam Archimedis, h. e. $\frac{1}{7}$ et $\frac{10}{71}$; adparet enim, omnes deinceps propositum eius ignorasse. et usi sunt multiplicationibus diuisionibusque myriadum, quas non facile est sequi, nisi si quis in Logisticis Magni uersatus erit. sin quis omnino magis adpropinquare uellet, de-

1) $\frac{1}{71}$ proprie est $28\frac{117}{284}$, $\frac{10}{71}$ igitur 284 proxime (Wallis lin. 11 scribi uult $\overline{\kappa\eta}\ \beta\ \varepsilon'$, lin. 12 $\sigma\pi\delta$), sed uidetur esse error Eutocii. — cfr. omnino I p. 242, 14—15, unde confirmatur emendatio necessaria *μείζονα* lin. 10.

1 signum adp. D. 6 *πλευρὰ*] G, *πλευρας* A. 7 $\overline{\xi\varsigma}$] *Basil.*, $\overline{\varsigma\varsigma}$ A. 10 *μείζονά*] scripsi, *ἐλαττονα* A. 22 *Σπόρος*] H, *Πορος* A. 28 $\overline{\iota}\ o\alpha'$] scripsi, $\overline{\iota\vartheta}$ A, *κβ' Wallis*.

κῶν ἠγμένον. εἰ δέ τις ὅλως ἐβούλετο εἰς ἔλαττον αὐτὸ καταγαγεῖν, ἐχρῆν τοῖς ἐν τῇ Μαθηματικῇ συντάξει Κλαυδίου Πτολεμαίου εἰρημένοις ἀκολουθοῦντα διὰ τῶν μοιρῶν καὶ λεπτῶν καὶ τῶν ἐν τῷ κύκλῳ εὐθειῶν τοῦτο ποιεῖν, καὶ πεποιήκειν ἂν ἐγὼ τοῦτο, εἰ μή, ὅπερ πολλάκις εἶπον, ἐνενόουν, ὡς οὔτε ἀκριβῶς δυνατὸν διὰ τῶν ἐνταῦθα εἰρημένων εὑρεῖν τῇ τοῦ κύκλου περιφερείᾳ ἴσην εὐθεῖαν, καὶ εἴ τις τὸ σύνεγγυς καὶ παρὰ μικρὸν προσέχοι, ἀρκεῖ τὰ ὑπ' Ἀρχιμήδους ἐνταῦθα εἰρημένα.

[Εὐτοκίου Ἀσκαλωνίτου ὑπόμνημα εἰς τὴν Ἀρχιμήδους τοῦ κύκλου μέτρησιν ἐκδόσεως παραναγνωσθείσης τῷ Μιλησίῳ μηχανικῷ Ἰσιδώρῳ ἡμετέρῳ διδασκάλῳ].

bebat fieri per partes minutiasque et rectas in circulo positas secundum ea, quae dicta sunt in Syntaxi mathematica Claudii Ptolemaei, et hoc fecissem equidem, nisi, ut saepe iam dixi, intellexissem, neque fieri posse, ut per ea, quae hic dicta sunt, recta ambitui circuli aequalis exacte inueniatur, et si quis eo contentus sit, quod proximum est et ad uerum maxime adcedit, satis esse, quae hic ab Archimede dicta sint.

[Eutocii Ascalonitae commentarius in Archimedis librum de dimensione circuli, editione recognita ab Isidoro mechanico Milesio, magistro nostro].

# EUTOCII COMMENTARIUS

IN LIBROS

DE PLANORUM AEQUILIBRIIS.

## Εἰς τὸ α'.

*Τὴν ῥοπήν, ὦ γενναιότατε Πέτρε, κοινὸν εἶναι γένος βαρύτητος καὶ κουφότητος Ἀριστοτέλης τε λέγει καὶ Πτολεμαῖος τούτῳ ἀκολουθῶν· ὁ δέ γε παρὰ Πλάτωνι Τίμαιος πᾶσαν ῥοπὴν ἀπὸ βαρύτητος λέγει γίνεσθαι· τὴν γὰρ κουφότητα στέρησιν νομίζει. ὧν ἔξεστι τὰς δόξας τοῖς φιλομαθέσιν ἀναλέγεσθαι ἔκ τε τοῦ Περὶ ῥοπῶν βιβλίου τῷ Πτολεμαίῳ συγγεγραμμένου καὶ ἐκ τῶν Ἀριστοτέλους φυσικῶν πραγματειῶν καὶ ἐκ τοῦ Πλάτωνος Τιμαίου καὶ τῶν ταῦτα ὑπομνηματισάντων. ὁ δὲ Ἀρχιμήδης ἐν τούτῳ τῷ βιβλίῳ κέντρον ῥοπῆς ἐπιπέδου σχήματος νομίζει, ἀφ' οὗ ἀρτώμενον παράλληλον μένει τῷ ὁρίζοντι, δύο δὲ ἢ πλειόνων ἐπιπέδων κέντρον ῥοπῆς ἤτοι βάρους, ἀφ' οὗ ἀρτώμενος ὁ ζυγὸς παράλληλός ἐστι τῷ ὁρίζοντι.*

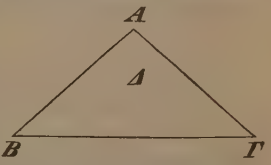
*οἷον ἔστω τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$ καὶ ἐν τῷ μέσῳ αὐτοῦ σημεῖόν τι τὸ $\Delta$, ἀφ' οὗ ἀρτώμενον παράλληλον μένει τῷ ὁρίζοντι· δῆλον οὖν, ὅτι ἰσορροπήσει τὰ $[A]B$, $\Gamma$ μέρη ἑαυτοῖς, καὶ οὐδέτερον τοῦ ἑτέρου μᾶλλον ῥέψει ἐπὶ τὸν ὁρίζοντα. ὁμοίως δὲ καὶ ζυγοῦ ὄντος τοῦ $AB$ καὶ ἀπηρτημένων ἐξ αὐτοῦ τῶν $A$, $B$ μεγεθῶν, ἐὰν ἀρτώμενος ὁ ζυγὸς ἀπὸ τοῦ $\Gamma$ ἰσορροποῦντα ἔχῃ τὰ $A$, $B$ μέρη, παράλληλος μένει τῷ ὁρίζοντι, καὶ ἔσται κέντρον τῆς ἀρτήσεως τῶν $A$, $B$ μεγεθῶν τὸ $\Gamma$.*

---

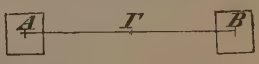
1 *Ευτοκιου εις το α των Αρχιμηδους ισορροπικων* A, Eutho-chii Ascalonite rememoracio in primum librum Ar-

## In librum I.

Momentum, nobilissime Petre, genus esse commune grauitatis leuitatisque, et Aristoteles [De caelo IV, 1—2] ait et eum sequens Ptolemaeus [cfr. Ptolemaei opp. II p. 263]; Timaeus uero apud Platonem [Tim. 63 c sqq.?] dicit, omne momentum fieri grauitate; leuitatem enim priuationem esse putat. quorum opiniones studiosis colligere licet ex libro Ptolemaei, quem scripsit De momento, ex disputationibus physicis Aristotelis Platonisque Timaeo, et qui de his commentati sunt. Archimedes autem in hoc libro centrum momenti figurae planae id intellegit, ex quo suspensa horizonti parallela maneat, et duorum uel plurium planorum centrum momenti siue grauitatis id, ex quo suspensa libra horizonti parallela sit.




uelut sit $AB\Gamma$ triangulus, et in medio eius punctum aliquod $\Delta$ sit, ex quo suspensus horizonti parallelus maneat; adparet igitur, partes $B$, $\Gamma$ inter se aequilibritatem seruaturas esse, et neutram ad horizontem magis altera uergere posse. eodem modo, si libra est $AB$, et magnitudinibus $A$, $B$ ex ea suspensis libra ex $\Gamma$ suspensa partes $A$, $B$ inter se aequilibritatem seruantes tenet, parallela horizonti manet, et $\Gamma$ erit centrum suspensionis magnitudinum $A$, $B$.




---

chymedis de equerepentibus B. 17 *ἀρτώμενον*] B, *αρτωμεν᾽* A, *αρτωμεν* DE. 18 *AB*] AB, scrib. *B*. In fig. *Δ* et *Γ* om. DH, hab. GB.

καλῶς δὲ δοκεῖ ὁ Γεμῖνος εἰπεῖν περὶ τοῦ Ἀρχιμήδους, ὅτι τὰ ἀξιώματα αἰτήματα λέγει· τὰ γὰρ ἴσα βάρη ἀπὸ ἴσων μηκῶν ἰσορροπεῖν ἀξίωμά ἐστι καὶ τὰ ἑξῆς, καί ἐστιν πάντα σαφῆ τοῖς μετρίως αὐτὰ ἐπισκεπτομένοις.

τῶν δὲ ἴσων καὶ ὁμοίων, φησίν, ἐπιπέδων σχημάτων ἐφαρμοζομένων ἐπ' ἄλληλα καὶ τὰ κέντρα τῶν βαρέων ἐφαρμόζει ἐπ' ἄλληλα· πάντα γὰρ τὰ μέρη αὐτῶν πᾶσιν ἐφαρμόζει.

τῶν δὲ ἀνίσων, ὁμοίων δέ, τὰ κέντρα τῶν βαρέων ὁμοίως ἔσται κείμενα.

νοείσθω δέ, ὡς ἐπὶ τῆς ὑποκειμένης καταγραφῆς, τὰ $AB\Gamma$, $\Delta EZ$ τρίγωνα ἄνισα καὶ ὅμοια, κέντρον δὲ βάρους τοῦ μὲν $AB\Gamma$ τὸ $H$, τοῦ δὲ $\Delta EZ$ τὸ $\Theta$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $AH$, $H\Gamma$, $BH$, $\Delta\Theta$, $\Theta E$, $\Theta Z$. λέγω, ὅτι εἰς ἴσα διαιροῦσιν τὰς γωνίας αἱ ἀπὸ τῶν $H$, $\Theta$ σημείων ἐπιζευχθεῖσαι.

γινέσθω γάρ, ὡς ἡ $EZ$ πρὸς $B\Gamma$, οὕτως ἡ $E\Theta$ πρὸς $\Theta K$ καὶ ἡ $Z\Theta$ πρὸς $\Theta\Lambda$ καὶ ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς $\Theta M$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $MK$, $K\Lambda$, $\Lambda M$· ἔσται δὴ ὅμοιον τὸ $K\Lambda M$ τρίγωνον τῷ $\Delta EZ$ τριγώνῳ. ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἡ $E\Theta$ πρὸς $\Theta K$, ἡ $\Theta Z$ πρὸς $\Theta\Lambda$, παράλληλός ἐστιν ἡ $EZ$ τῇ $K\Lambda$· ὁμοίως δὴ καὶ ἡ $MK$ τῇ $\Delta E$ καὶ ἡ $\Lambda M$ τῇ $\Delta Z$· ὅμοιον ἄρα τὸ $\Delta EZ$ τρίγωνον τῷ $K\Lambda M$ τριγώνῳ. ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $\Delta E$ πρὸς $MK$, ἡ $EZ$ πρὸς $K\Lambda$ καὶ ἡ $\Delta Z$ πρὸς $M\Lambda$. ὑπόκειται δὲ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν $AB\Gamma$, $\Delta EZ$ τριγώνων, ὡς ἡ $\Delta E$ πρὸς $AB$, ἡ $EZ$ πρὸς $B\Gamma$

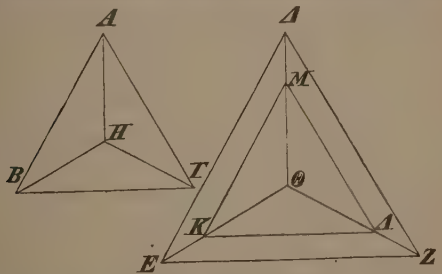
---

**2—3** signa non adp. AB. **3** *ἰσορροπεῖν*] GH, ισσορροπειν A. **9** *αὐτῶν*] BEH, αυτην A, *αὐτοῖς* G. **10—11** signa non adp. AB. **12** *δέ*] fort. *γάρ*. **15** *BH*] B, *BΓ* A. **27** *EZ πρὸς BΓ*] *Torellius*, *BΓ πρὸς EZ* AB.

recte autem Geminus obseruasse uidetur, Archimedem axiomata postulata uocare; nam pondera aequalia ex aequalibus magnitudinibus suspensa aequilibritatem seruare [II p. 124, 3] et quae sequuntur axiomata sunt, et omnia manifesta, si quis uel paulisper animum aduerterit.

figuris autem planis, inquit [II p. 124, 13—15], aequalibus similibusque congruentibus grauitatis centra ipsa quoque inter se congruunt; nam omnes partes earum cum omnibus congruunt.

II p. 124, 16—17: figurarum uero inaequalium, sed similium, centra grauitatis similiter posita erunt] fingantur enim in figura infra proposita trianguli $AB\Gamma$, $\Delta EZ$ inaequales similesque, et centrum grauitatis




trianguli $AB\Gamma$ sit $H$, trianguli $\Delta EZ$ uero $\Theta$, ducantur autem $AH$, $H\Gamma$, $BH$, $\Delta\Theta$, $\Theta E$, $\Theta Z$. dico, rectas ab $H$, $\Theta$ punctis ductas angulos in partes aequales secare.

fiat enim $EZ : B\Gamma = E\Theta : \Theta K = Z\Theta : \Theta\Lambda = \Delta\Theta : \Theta M$, et ducantur $MK$, $K\Lambda$, $\Lambda M$; triangulus $K\Lambda M$ igitur triangulo $\Delta EZ$ similis est. nam quoniam est

$$E\Theta : \Theta K = \Theta Z : \Theta\Lambda,$$

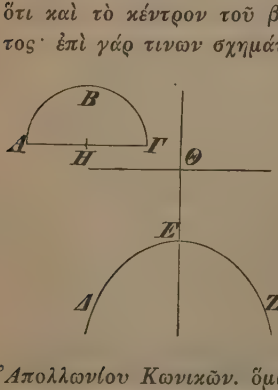
erit $EZ$ rectae $K\Lambda$ parallela; eodem modo etiam $MK$ rectae $\Delta E$ parallela est et $\Lambda M$ rectae $\Delta Z$; quare triangulus $\Delta EZ$ similis est triangulo $K\Lambda M$. itaque erit

$$\Delta E : MK = EZ : K\Lambda = \Delta Z : M\Lambda.$$

supponitur autem propter similitudinem triangulorum $AB\Gamma$,

καὶ ἡ $\Delta Z$ πρὸς $A\Gamma$· ἴσαι ἄρα εἰσὶν αἱ $AB\Gamma$ ταῖς $MK\Lambda$· ὥστε ἐφαρμόζει ἑκάστη ἐπὶ ἑκάστην. ἴσον ἄρα καὶ ὅμοιόν ἐστι τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον τῷ $KM\Lambda$ τριγώνῳ· ὥστε καὶ ἐφαρμόσει τὸ κέντρον τοῦ $AB\Gamma$ ἐπὶ τὸ τοῦ $MK\Lambda$. τοῦ δὲ $H$ ἐπὶ τὸ $\Theta$ ἐφαρμόζοντος καὶ τῶν $A$, $B$, $\Gamma$ ἐπὶ τὰ $M$, $K$, $\Lambda$ ἐφαρμόσουσιν καὶ αἱ $AH$, $BH$, $\Gamma H$ ἐπὶ τὰς $M\Theta$, $K\Theta$, $\Lambda\Theta$ καὶ ἴσας ποιήσουσιν γωνίας πρὸς τοῖς $M$, $K$, $\Lambda$ ταῖς ἐν τῷ $AB\Gamma$ τριγώνῳ· ὥστε καὶ ἐν τῷ $\Delta EZ$· αἱ αὐταὶ γάρ εἰσιν εὐθεῖαι αἱ ἀπὸ τοῦ $\Theta$ ἐπί τε τὰ $M$, $K$, $\Lambda$ καὶ ἐπὶ τὰ $\Delta$, $E$, $Z$ ἐπιζευγνύμεναι.

Παντὸς σχήματος, οὗ κα ἀ περίμετρος ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλα ᾖ, τὸ κέντρον τοῦ βάρεος ἐντὸς εἶναι δεῖ τοῦ σχήματος] τίνας καλεῖ τὰς ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλας γραμμάς, εἴρηται ἡμῖν σαφῶς ἐν τοῖς προοιμίοις τοῦ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου. ἐπειδὴ δὲ τὸ σχῆμα τὸ ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοίλην ἔχον τὴν περίμετρον πάντα τὰ μέρη τοῦ ἐπιπέδου ἐντὸς ἔχει καὶ τὰς γωνίας, δῆλον, ὅτι καὶ τὸ κέντρον τοῦ βάρους ἐντὸς ἔχει τοῦ σχήματος· ἐπὶ γάρ τινων σχημάτων τὸ κέντρον τοῦ σχήματος




ἐκτός ἐστι καὶ ἐπὶ τῆς περιμέτρου. ἐπὶ μὲν γὰρ τοῦ $AB\Gamma$ ἡμικυκλίου κέντρον τοῦ σχήματός ἐστι τὸ $H$, ἐπὶ δὲ τῆς $\Delta EZ$ ὑπερβολῆς τὸ κέντρον τοῦ σχήματος ἐκτός ἐστιν, καθ' ὃ αἱ διάμετροι συμπίπτουσιν ἀλλήλαις, ὡς ἔχει τὸ $\Theta$· εἴρηται γὰρ ταῦτα ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν. ὅμως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ $AB\Gamma$ σχήματος καὶ ἐπὶ τοῦ $\Delta EZ$ τὸ κέντρον τοῦ βάρους, ἀφ'

$\Delta EZ$, esse $\Delta E : AB = EZ : B\Gamma = \Delta Z : A\Gamma$;[1]) itaque $AB, B\Gamma$ aequales sunt rectis $MK, K\Lambda$;[2]) itaque inter se congruent, et triangulus $AB\Gamma$ aequalis similisque est triangulo $KM\Lambda$; quare etiam centrum trianguli $AB\Gamma$ cum centro trianguli $MK\Lambda$ congruet [II p. 124, 13]. sed puncto $H$ cum $\Theta$ congruente et $A, B, \Gamma$ cum $M, K, \Lambda$ etiam $AH, BH, \Gamma H$ cum $M\Theta, K\Theta, \Lambda\Theta$ congruent et ad puncta $M, K, \Lambda$ efficient angulos aequales angulis trianguli $AB\Gamma$; quare etiam in triangulo $\Delta EZ$ idem facient; nam rectae a puncto $\Theta$ ad $M, K, \Lambda$ et ad $\Delta, E, Z$ ductae eaedem sunt.

II p. 126, 1—3: cuiuslibet figurae, cuius perimetrus in eandem partem caua est, centrum grauitatis intra figuram esse necesse est] quasnam lineas in eandem partem cauas adpellet, perspicue dictum est a nobis in prooemio operis De sphaera et cylindro [supra p. 4]. quoniam autem figura, cuius perimetrus in eandem partem caua est, omnes partes plani[3]) angulosque intus habet, adparet, eam etiam centrum grauitatis intra figuram habere; in quibusdam enim figuris centrum figurae extra figuram uel in perimetro est.[4]) nam in semicirculo $AB\Gamma$ centrum figurae est $H$ [Eucl. I def. 18], in hyperbola autem $\Delta EZ$ centrum figurae extra positum est, in quo diametri concurrunt, quale est $\Theta$; hoc enim in secundo libro Conicorum

1) Hinc per se nihil concludi potest, nisi esse $AB\Gamma \sim MK\Lambda$ (quod statim inde sequitur, quod uterque similis est triangulo $\Delta EZ$); sed addendum erat, esse

$$\Delta E : MK = \Theta E : \Theta K = EZ : B\Gamma = \Delta E : AB.$$

desideratur etiam demonstratio, cur $\Theta$ centrum sit trianguli $MK\Lambda$.

2) Videtur (etiam ob ἑκάστην) significari

$$AB, B\Gamma, A\Gamma = MK, K\Lambda, M\Lambda.$$

3) Obscure significatur De sph. et cyl. I def. 2 p. 6; sed fort. τοῦ ἐπιπέδου lin. 17 corruptum est.

4) Cfr. Proclus in Eucl. p. 160.

---

**16** περίμετρον] B, περιδιαμετρον A. **21** μὲν] A, om. B. Altera fig. in B haec est:

οὗ δηλονότι ἀρτώμενον τὸ σχῆμα παράλληλόν ἐστι τῷ ὁρίζοντι, ἐντός ἐστι τῆς περιμέτρου· εἰ γὰρ ἔσται ἐπὶ τῆς περιμέτρου ἢ ἐκτός, ῥέψει ἐπὶ θάτερα· ὅπερ οὐχ ὑπόκειται.

*Εἰς τὸ δ'.*

Ἔστω κέντρον τοῦ βάρους τὸ *Δ*, εἰ δυνατόν] ὅτι γὰρ ἔστιν ἐπὶ τῆς *AB*, δέδεικται· εἴρηται γὰρ ἀνωτέρω, ὅτι δύο μεγεθῶν κέντρον ἐστίν, ἀφ' οὗ ἀρτώμενος ὁ ζυγὸς ἰσορροποῦντα ἔχει τὰ μέρη παράλληλος μέ-
10 νων τῷ ὁρίζοντι· ὥστε οὖν ἐπὶ τῆς *AB* ἐστι τὸ κέντρον τῶν *A*, *B* μεγεθῶν.

*Εἰς τὸ ζ'.*

Ἤτοι μεῖζόν ἐστι τὸ *AB* τοῦ *Γ* ὥστε ἰσορροπεῖν ἢ οὔ] τούτου τοῦ ῥητοῦ δεῖ ἀκούειν οὐχ ὡς μεί-
15 ζονος ὑπάρχοντος πάντως τοῦ *AB* μεγέθους τοῦ *Γ*, ἀλλὰ μείζονος ὑποκειμένου ἢ κατὰ τὴν ἰσορροπίαν· δυνατὸν γάρ ἐστι καὶ τὸ ἔλαττον μέγεθος τοῦ μείζονος μείζονα ἔχειν τὴν ῥοπὴν διὰ τὸ μῆκος τοῦ ζυγοῦ μεῖζον ὂν πάνυ καὶ ἄνισον ποιοῦν τὸν λόγον.

20 Καὶ ἀφῃρήσθω ἀπὸ τοῦ *AB* ἔλασσον τᾶς ὑπεροχᾶς, ᾗ μεῖζόν ἐστι τὸ *AB* τοῦ *Γ* ὥστε ἰσορροπεῖν, ὥστε λοιπὸν τὸ *A* σύμμετρον εἶναι τῷ *Γ*] δεῖ, φησίν, ἀφελεῖν ἀπὸ τοῦ *AB* μέγεθός τι τὸ *B*, ὃ ποιεῖ λοιπὸν τὸ *A* τῷ *Γ* σύμμετρον καὶ μεῖζον τὸ *A* τοῦ
25 *Γ* ἢ κατὰ τὴν ἰσορροπίαν· τοῦτο δὲ δυνατὸν ποιεῖν διὰ τῶν ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ δεκάτου τῆς Στοιχειώσεως Εὐκλείδου εἰρημένων καὶ ἐν τῷ τρίτῳ τῶν Θεοδοσίου Σφαιρικῶν.

---

**2** ἔσται] A, esset B. **5** δ'] *Torellius*, $\bar{\beta}$ AB. **6—7** signa adp. BG, om. D. **10** ὥστε οὖν] A, quare B. **12** ζ'] *Torellius*, $\bar{\epsilon}$ AB. **13** τὸ] *Basil.*, το απο AB. **22** ὥστε] A, et ut B.

Apollonii dictum est [II, 1]. nihilo minus et in figura $AB\Gamma$ et in $\Delta EZ$ centrum grauitatis, ex quo scilicet suspensa figura horizonti parallela manet, intra perimetrum est; nam si in perimetro siue extra fuerit, in alteram utram partem uerget; quod supponitur non fieri.

## In prop. IV.

II p. 128, 21—22: sit punctum $\Delta$ centrum grauitatis, si fieri potest] nam in recta $AB$ id esse, demonstratum est; supra [p. 264, 13 sq.] enim dictum est, duarum magnitudinum centrum grauitatis id esse, ex quo suspensa libra omnes partes aequilibritatem seruantes teneat horizonti parallela manens; quare centrum magnitudinum $A$, $B$ in $AB$ est.

## In prop. VII.

II p. 136, 27—28: aut maior erit $AB$ magnitudine $\Gamma$, quam ut aequilibritatem seruet, aut non maior] hoc ita intellegendum est, non quasi omnino magnitudo $AB$ maior sit magnitudine $\Gamma$, sed ut supponatur maior quam pro aequilibritate; nam fieri potest, ut minor etiam magnitudo propter longitudinem librae multo maiorem et rationem inaequalem reddentem maius momentum habeat quam maior.

II p. 138, 1—3: et a magnitudine $AB$ auferatur magnitudo minor excessu, quo $AB$ magnitudine $\Gamma$ maior est, quam ut aequilibritatem seruet, ita ut, quae relinquitur magnitudo $A$, commensurabilis sit magnitudini $\Gamma$] oportet, inquit, ab $AB$ magnitudinem quandam $B$ auferri, quae reliquum $A$ cum $\Gamma$ commensurabile reddat, et simul $A$ magnitudinem magnitudine $\Gamma$ maiorem, quam ut aequilibritatem seruet; hoc autem per ea fieri potest, quae in initio decimi libri Elementorum Euclidis et in tertio libro Sphaericorum Theodosii[1]) dicta sunt.

---

1) Theodosius Sphaer. III, 9 p. 73; 10 p. 75 (ed. Nizze). cfr. Nizze p. 151, ed. Hunt II p. 81. — Eucl. X, 1. u. NJS. XI p. 369.

*Εἰς τὸ ιγ'.*

*Καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ EZ, HK, ΛΜ· ἐσσοῦνται δὴ αὗται παρὰ τὰν BΓ] ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ BO τῇ ΨΓ καὶ ἡ ΔB τῇ ΔΓ, ἔσται, ὡς ἡ ΔB πρὸς OB, ἡ ΔΓ πρὸς ΨΓ, καὶ διελόντι, ὡς ἡ ΔO πρὸς OB, ἡ ΔΨ πρὸς ΨΓ. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ ΔO πρὸς OB, ἡ AE πρὸς EB· ἡ γὰρ EO παρὰ τὴν AΔ ἐστιν· ὡς δὲ ἡ ΔΨ πρὸς ΨΓ, ἡ AZ πρὸς ZΓ· καὶ ὡς ἄρα ἡ AE πρὸς EB, ἡ AZ πρὸς ZΓ· παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ EZ τῇ BΓ. ὁμοίως δὴ δειχθήσονται καὶ αἱ λοιπαί.*

*Τὸ δὴ AΔΓ ποτὶ πάντα τὰ τρίγωνα τὰ ἀπὸ τῶν AM, MK, KZ, ZΓ ἀναγεγραμμένα ὁμοῖα τῷ AΔΓ τοῦτον ἔχει τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἃ ΓA πρὸς AM, διὰ τὸ ἴσας εἶναι τὰς εὐθείας] ἐπεὶ γὰρ ὅμοιά ἐστι τὰ AΔΓ, AΣM τρίγωνα, πρὸς ἄλληλα διπλασίονα λόγον ἔχει ἥπερ ἡ AΓ πρὸς AM. ἐπεὶ δὲ νῦν ὑπόκειται ἡ AΓ τῆς AM τετραπλασίων, τὸ AΔΓ τρίγωνον πρὸς τὸ AΣM λόγον ἔχει, ὃν ιξ πρὸς ἕν, πρὸς δὲ πάντα τὰ τρίγωνα τὰ ἀπὸ AM, MK, KZ, ZΓ λόγον ἔχει, ὃν ιξ πρὸς τέσσαρα· ἀνάλογον ἄρα ἐστίν, ὡς τὸ AΔΓ τρίγωνον πρὸς τὰ τρίγωνα τὰ ἀπὸ τῶν AM, MK, KZ, ZΓ ὅμοια τῷ AΔΓ, οὕτως αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς τὸ AΣM, τουτέστιν ἡ ΓA πρὸς AM· ὅμοια γάρ εἰσιν καὶ ἐπὶ ἴσων βάσεων καὶ διὰ τοῦτο ἴσα, καί εἰσιν πρὸς ἄλληλα, ὡς αἱ βάσεις.*

*Ἀλλὰ ἃ ΓA πρὸς AM μείζονα λόγον ἔχει ἥπερ ἃ ΦP πρὸς PΘ· ὁ γὰρ τῆς AΓ πρὸς AM λόγος ὁ αὐτός ἐστι τῷ τῆς ΦP πρὸς PΠ] εἰ γὰρ νοήσειας ἐκβεβλημένας τὰς PΦ, ΓΔ καὶ συμπιπτούσας, διὰ τὰς παραλλήλους ἔσται, ὡς ἡ ΦP πρὸς PΠ, ἡ ΓΔ πρὸς*

## In prop. XIII.

II p. 152, 5—7: et ducantur rectae $EZ$, $HK$, $\Delta M$; eae igitur rectae $B\Gamma$ parallelae erunt] nam quoniam $BO = \Psi\Gamma$, $\Delta B = \Delta\Gamma$, erit $\Delta B : OB = \Delta\Gamma : \Psi\Gamma$, et dirimendo [Eucl. V, 17] $\Delta O : OB = \Delta\Psi : \Psi\Gamma$. sed

$$\Delta O : OB = AE : EB;$$

nam $EO$ rectae $A\Delta$ parallela est; et $\Delta\Psi : \Psi\Gamma = AZ : Z\Gamma$; quare etiam $AE : EB = AZ : Z\Gamma$; itaque $EZ$ rectae $B\Gamma$ parallela est. eodem modo etiam in reliquis demonstrabitur.

II p. 152, 13—17: triangulus igitur $A\Delta\Gamma$ ad omnes triangulos triangulo $A\Delta\Gamma$ similes, qui in rectis $AM$, $MK$, $KZ$, $Z\Gamma$ constructi sunt, eam rationem habet, quam $\Gamma A : AM$, quia rectae aequales sunt] nam quoniam triangulus $A\Delta\Gamma \sim A\Sigma M$, erit [Eucl. VI, 19]

$$A\Delta\Gamma : A\Sigma M = A\Gamma^2 : AM^2.$$

quoniam autem nunc supponitur, esse $A\Gamma = 4\,AM$, erit

$$A\Delta\Gamma : A\Sigma M = 16 : 1,$$

ad omnes uero triangulos in $AM$, $MK$, $KZ$, $Z\Gamma$ positos eam rationem habet $A\Delta\Gamma$, quam $16 : 4$; itaque, ut $A\Delta I$ triangulus ad triangulos in $AM$, $MK$, $KZ$, $Z\Gamma$ positos triangulo $A\Delta\Gamma$ similes, ita hi ipsi trianguli ad $A\Sigma M$, h. e. $\Gamma A : AM$; nam similes sunt et in basibus aequalibus positi ideoque aequales, et eam inter se rationem habent, quam bases [cfr. Quaest. Arch. p. 48].

II p. 154, 2—5: sed $\Gamma A : AM > \Phi P : P\Theta$; nam $A\Gamma : AM = \Phi P : P\Pi$] nam, si lineas $P\Phi$, $\Gamma\Delta$ productas et concurrentes finxeris, propter parallelas erit

$$\Phi P : P\Pi = \Gamma\Delta : \Delta\Omega.$$

---

**1** ιγ΄] *Torellius*, $\overline{\alpha\iota}$ AB. **2** $AM$] B, $\Delta$ A. ἐσσοῦνται] *Torellius*, πεσουνται AB. **6** $AE$] B, $A\Theta$ A. **8** $AZ$] B, $\Delta Z$ A. **11** $A\Delta\Gamma$] A, $A\Delta\Gamma$ τρίγωνον *Torellius*, cfr. II p. 152, 14; trigonum itaque *adg* B. **19** $Z\Gamma$] supra scr. B, om. A. **20** $A\Delta\Gamma$] *Torellius*, $AB\Gamma$ AB.

*ΔΩ. ἀλλ' ὡς ἡ ΓΔ πρὸς ΔΩ, ἡ ΓΑ πρὸς ΑΜ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΓΑ πρὸς ΑΜ, ἡ ΦΡ πρὸς ΡΠ. ἡ δὲ ΦΡ πρὸς ΡΠ μείζονα ἔχει λόγον ἤπερ ἡ ΦΡ πρὸς ΡΘ· καὶ ἡ ΓΑ ἄρα πρὸς ΑΜ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ ΦΡ πρὸς ΡΘ.*

*Ὅπερ ἀδύνατον· τᾶς γὰρ διὰ τοῦ Χ εὐθείας παρὰ τὰν ΔΑ ἀγομένας ἐν τῷ ἐπιπέδῳ ἐπὶ τὰ αὐτὰ ἐσσεῖται πάντα τὰ κέντρα] τουτέστιν ἐπὶ θάτερον μέρος· καὶ ῥέψει δηλονότι ἐπ' ἐκεῖνο πάντα τὰ μεγέθη καὶ οὐκ ἰσορροπήσει· ὅπερ οὐχ ὑπόκειται· ὑπόκειται γὰρ κέντρον τῶν μὲν παραλληλογράμμων τὸ Ρ, τῶν δὲ τριγώνων τὸ Χ.*

*Εἰς τὸ ἄλλως τοῦ ιγ'.*

*Ὁμοίως γάρ ἐντι κείμενα τὰ Θ, Κ, Λ ἐν τοῖς τριγώνοις] αἵ τε γὰρ ΑΘ, ΕΚ, ΖΛ παράλληλοι οὖσαι ὁμοίως διαιροῦσιν τὰς γωνίας, καὶ αἱ ΘΛΓ, ΘΚΒ αἱ αὐταί εἰσιν ἐν πᾶσι τοῖς τριγώνοις, καὶ λοιπαὶ αἱ ΚΔ, ΔΛ.*

*Εἰς τὸ ιε'.*

*Ἐὰν γὰρ ἐκβάλῃς τὰς ΓΔΗ, ΖΕΗ, ΒΑΗ, δῆλον, ὅτι ἐπὶ τὸ αὐτὸ σαμεῖον ἔρχονται] ἐκβληθεισῶν γὰρ τῶν ΒΑΗ, ΖΕΗ καὶ συμπιπτουσῶν ἀλλήλαις κατὰ τὸ Η καὶ ἡ ΓΔ ἐκβαλλομένη ἐν τῷ αὐτῷ πεσεῖται· ἔστιν γάρ, ὡς ἡ ΒΗ πρὸς ΗΑ, ἡ ΖΗ πρὸς ΗΕ καὶ ἡ ΒΖ πρὸς ΑΕ καὶ ἡ ΖΓ πρὸς ΕΔ καὶ δηλαδὴ ἡ ΓΗ πρὸς ΔΗ.*

---

**4** ἄρα] *Basil.*, om. AB. **6—8** signa om. AB, hab. G. **9** ἐκεῖνο] BG, εκεινω A. **11** τῶν] *Basil.*, του AB. παραλληλογράμμων] GD², παραλληλογραμμου A. **13** ιγ'] *Torellius*, ια AB. **14** Λ ἐν] *Torellius*, ΛΕ AB. **15** ΖΛ] B; ΖΑ A,

sed $\Gamma\Delta : \Delta\Omega = \Gamma\Delta : AM$; quare etiam $\Gamma\Delta : AM = \Phi P : P\Pi$. sed $\Phi P : P\Pi > \Phi P : P\Theta$; itaque etiam

$$\Gamma\Delta : AM > \Phi P : P\Theta.$$

II p. 154, 22—24: quod fieri non potest; nam omnia centra in eadem parte sunt rectae per $X$ in plano ductae rectae $\Delta A$ parallelae] h. e. in altera parte; et adparet, omnes magnitudines ad eam uersus necessario uergere nec aequilibritatem seruaturas esse; quod non fieri supponitur; nam supponitur $P$ centrum ⟨grauitatis⟩ esse parallelogrammorum, $X$ autem triangulorum.

In alteram demonstrationem prop. XIII.

II p. 156, 14—16: nam puncta $\Theta, K, \Lambda$ in triangulis similiter posita sunt] nam $A\Theta$, $EK$, $Z\Lambda$, quae parallelae sunt, angulos similiter diuidunt, et $\Theta A\Gamma$, $\Theta KB$ in omnibus triangulis eaedem sunt, et reliquae sunt $K\Lambda, \Delta\Lambda$.[1])

In prop. XV.

II p. 160, 4—5: nam si rectas $\Gamma\Delta H$, $ZEH$, $BAH$ produxeris, adparet, eas in idem punctum incidere] productis enim $BAH$, $ZEH$ et concurrentibus in $H$ etiam $\Gamma\Delta$ producta in idem punctum cadet; est enim $BH : HA = ZH : HE = BZ : AE = Z\Gamma : E\Delta = \Gamma H : \Delta H$ [tum u. Eucl. VI, 2].

1) Sic debuit dicere (lin. 16 sq.): et $\Theta A\Gamma$ in triangulis $AB\Gamma$, $Z\Delta\Gamma$ et $\Theta KB$ in $AB\Gamma$, $BE\Delta$ aequales angulos ad $B$, $\Gamma$ faciunt. praeterea $K\Delta \parallel \Theta\Gamma$, h. e.

$$\angle B\Delta K = \Delta\Gamma\Delta, \quad K\Delta E = \Delta\Gamma Z,$$

et $\Delta\Lambda \parallel B\Theta$, h. e. $\Lambda\Delta\Gamma = KB\Delta$, $Z\Delta\Lambda = EBK$. tum u. II p. 124, 17 sq.

mg. B, in greco *ate kza* mg. B. **16** $\Theta A\Gamma$, $\Theta KB$] AB, $\Theta\Gamma Z$ $\Theta BE$ *Torellius*. **18** $K\Delta$, $\Delta\Lambda$] AB, $KB\Delta$ $\Delta\Gamma\Lambda$ *Torellius*. **19** ιε′] *Torellius*, ιγ AB. **20** ZEH] B, ZEN A. **23** $\Gamma\Delta$] B, $B\Delta$ A. **24** γάρ] scripsi, δε AB. ὡς] A, om. B. **24—26** signa adp. A, non BH. **25** $\Gamma H$] *Torellius*, $\Delta H$ AB. **26** $\Delta H$] $H\Delta$ *Torellius*, $\Delta\Sigma$ AB, *de* e corr. B.

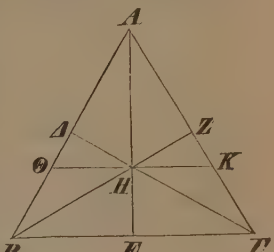
Ἔσται δὴ τοῦ μὲν $B\Delta\Gamma$ τριγώνου κέντρον τοῦ βάρεος ἐπὶ τᾶς $\Theta M$, ἐπειδήπερ τρίτον μέρος ἀ $B\Theta$ τᾶς $B\Delta$] ἔστω τρίγωνον τὸ $AB\Gamma$ καὶ ἐπεζεύχθωσαν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἐπὶ τὰς διχοτομίας τῶν πλευρῶν αἱ $AE$, $BZ$, $\Gamma\Delta$· κέντρον ἄρα ἐστὶ τοῦ βάρους τοῦ $AB\Gamma$ τριγώνου τὸ $H$. καὶ φανερόν, ὅτι πάντα τὰ τρίγωνα ἴσα ἐστὶν ἀλλήλοις, καὶ ὅτι αἱ ἐπὶ τὰς διχοτομίας τῶν πλευρῶν ἐπιζευγνύμεναι διὰ τοῦ $H$ ἔρχονται, ἵνα μὴ τοῦ αὐτοῦ πλείονα κέντρα ᾖ. ἐπεὶ γὰρ ἴσαι αἱ $A\Delta$, $\Delta B$, $BE$, $E\Gamma$, $\Gamma Z$, $ZA$, ἴσα ἔσται καὶ τὰ τρίγωνα, ὧν κορυφὴ τὸ $H$ σημεῖον, βάσεις δὲ αἱ εἰρημέναι εὐθεῖαι· ὥστε διπλάσιόν ἐστι τὸ $AHB$ τρίγωνον τοῦ $HBE$ τριγώνου· ὥστε καὶ ἡ $AH$ τῆς $HE$. ἐὰν οὖν διὰ τοῦ $H$ παρὰ τὴν $B\Gamma$ ἀγάγωμεν τὴν $\Theta K$, διπλασία ἐστὶν ἡ $A\Theta$ τῆς $\Theta B$· ὥστε καθόλου, ἐὰν μία πλευρὰ τριγώνου τμηθῇ, ὥστε τὸ πρὸς τῇ κορυφῇ μέρος διπλάσιον εἶναι τοῦ πρὸς τῇ βάσει, καὶ διὰ τοῦ ληφθέντος σημείου παράλληλος ἀχθῇ τῇ βάσει, ἐπὶ τῆς ἀχθείσης ἔσται τὸ κέντρον τοῦ βάρους τοῦ τριγώνου.

**2** *βάρεος*] E, *βαρεως* A. **2** *ἀ* — **3** *$B\Delta$*] ipsius *bd′* q *bt* B, mg. *bt′*; *α $B\Theta$ τας $B\Theta$* A. **9** *γὰρ*] scripsi, *δε* AB. **10—11** signum adp. A, om. B. **11** *σημεῖον*] *Basil.*, *σαμειον* A. *βάσεις*] EG, *βασ$^{c}$* A, basis B. **13** *οὖν*] B, om. A. **19** *εις το α βιβλιον* A, in primum librum explicit B.

II p. 160, 13—15: itaque trianguli $B\Delta\Gamma$ centrum grauitatis in recta $\Theta M$ positum erit, quoniam

$$B\Theta = \tfrac{1}{3} B\Delta]$$

sit $AB\Gamma$ triangulus, et ab angulis ad puncta media laterum ducantur $AE$, $BZ$, $\Gamma\Delta$; itaque $H$ centrum grauitatis est trianguli $AB\Gamma$ [De plan. aeq. I, 14]. et manifestum est, omnes triangulos aequales esse, et rectas ad puncta media laterum ductas per $H$ cadere, ne plura eiusdem figurae centra ⟨grauitatis⟩ sint. nam quoniam aequales sunt $A\Delta$, $\Delta B$, $BE$, $E\Gamma$, $\Gamma Z$, $ZA$, etiam trianguli, quorum uertex est punctum $H$, bases autem rectae illae, aequales sunt;[1]) quare




$$AHB = 2\,HBE;$$

quare etiam $AH = 2\,HE$ [cfr. Eucl. VI, 1]. si igitur per $H$ rectae $B\Gamma$ parallelam duxerimus $\Theta K$, erit

$$A\Theta = 2\,\Theta B \text{ [Eucl. VI, 2]};$$

omnino igitur, si latus unum trianguli ita secatur, ut pars ad uerticem posita duplo maior sit parte ad basim posita, et per punctum ita sumptum recta basi parallela ducitur, centrum grauitatis trianguli in recta ita ducta positum erit.

1) Adparet, Eutocium hinc tacite sibi adsumere, triangulum aequilaterum esse; sed propositio de quouis triangulo uera est, nec triangulus $B\Delta\Gamma$ apud Archimedem aequilaterus est, neque ipse ab initio hoc de triangulo $AB\Gamma$ supposuit (p. 276, 3 sq.)

## Εἰς τὸ β′.

Ἀκριβῶς ἐπεξελθόντες τῷ πρώτῳ καὶ σαφηνίσαντες τὰ ἐν αὐτῷ δυσθεώρητα ἀναγκαῖον ἡγούμεθα καὶ τὰ ἐν τῷ δευτέρῳ δυσχερῶς εἰρημένα μετρίως ἐκθέσθαι. φησὶν τοίνυν ἐν τῇ προτάσει τοῦ πρώτου θεωρήματος· ὑποκείσθω τὰ $AB$, $\Gamma\Delta$ χωρία περιεχόμενα ὑπὸ εὐθείας καὶ ὀρθογωνίου κώνου τομῆς, ἃ δυνάμεθα παρὰ τὰν δοθεῖσαν εὐθεῖαν παραβαλεῖν. τοῦτο δὲ αὐτόθεν μὲν διὰ τῶν ἐνταῦθα δεδειγμένων οὐκ ἔστιν εὑρεῖν· ἐπεὶ δὲ δέδεικται αὐτῷ, ὡς καὶ ἐν τῷ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου εἶπεν, ὅτι τὸ τοιοῦτον σχῆμα ἐπίτριτόν ἐστι τριγώνου τοῦ τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχοντος αὐτῷ καὶ ὕψος ἴσον, τῷ δὲ ἐπιτρίτῳ τοῦ τριγώνου ἐπιπέδῳ εὐθυγράμμῳ ὄντι δυνάμεθα ἴσον παρὰ τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν παραβαλεῖν, φανερόν, ὅτι καὶ τοῖς τοιούτοις σχήμασιν. τὰ δὲ ἐν τῇ κατασκευῇ εἰρημένα πάντα δῆλά ἐστι διὰ τοῦ δεκάτου θεωρήματος τοῦ πρώτου τούτων τῶν βιβλίων.

## Εἰς τὸ β′.

Τοῦ δευτέρου θεωρήματος προλέγει τινὰ δηλοῦντα, πῶς δυνατὸν ἐν τῇ τοῦ ὀρθογωνίου κώνου τομῇ σχῆμα γνωρίμως ἐγγράφεσθαι, καί φησιν· ταῦτα δεικτέον ἐν ταῖς τάξεσιν. ἐπειδὴ οὖν ἀσαφές ἐστιν τὸ λεγόμενον, ἀναγκαῖον εἰπεῖν βραχέα περὶ αὐτοῦ ἐκ τῶν Ἀπολλωνίου Κωνικῶν εὑρεθέντα.

1 *Ευτοκιου εις το β των ισορροπικων Αρχιμηδους* A, Eutokii in librum secundum Archymedis de equerepentibus

## In librum II.

Adcurate primo libro exposito explicatisque, quae in eo difficilia erant perspectu, necessarium esse putamus, etiam quae in secundo libro impedite dicta sint, aliquatenus exponere. in propositione igitur theorematis primi: supponantur, inquit, spatia $AB$, $\Gamma\Delta$ linea recta et sectione coni rectanguli comprehensa, quae datae rectae adplicare possumus [II p. 164, 12; cfr. 3 sq.]. hoc uero ex iis, quae hic demonstrata sunt, non statim licet inuenire; sed quoniam demonstrauit,[1]) sicut etiam in libro De sphaera et cylindro dixit [I p. 2], figuram eius modi tertia parte maiorem esse triangulo eandem basim habenti altitudinemque aequalem, et spatio, quod tertia parte maius est triangulo, quippe quod rectilineum sit, aequale spatium datae rectae adplicare possumus, adparet, etiam spatium eius modi figuris aequale datae rectae adplicari posse. quae autem in constructione dicta sunt, omnia ex theoremate decimo primi libri aperta sunt.

### Ad prop. II.

Secundo theoremati quaedam praemittit [II p. 168, 2—9], unde adpareat, quomodo fieri possit, ut in sectione coni rectanguli figura proprie inscribatur, et dicit [II p. 168, 16—17]: haec suis locis demonstranda sunt. iam quoniam obscura est sententia horum uerborum, necesse est pauca de iis dicere ex Conicis Apollonii petita.

1) De quadr. parab. 17 et 24; cfr. Quaest. Arch. p. 29.

B. 6—8 signum adp. D, om. BEGH. 17 *δεκάτου*] scripsi, *τεταρτου* AB. cfr. II p. 166, 9. 22 sq. signum non adp. AB. *δ ἐ δεικτέον* II p. 168, 16.

ἔστω σχῆμα περιεχόμενον ὑπὸ παραβολῆς τῆς $AB\Gamma$ καὶ εὐθείας τῆς $A\Gamma$, οὗ διάμετρος ἔστω ἡ $B\Delta$· φανερὸν δή, ὅτι κορυφή ἐστι τοῦ τμήματος τὸ $B$ σημεῖον· κορυφὰς γὰρ ἐκάλει τῶν γραμμῶν ὁ Ἀπολλώνιος τὰ πρὸς ταῖς γραμμαῖς πέρατα τῶν διαμέτρων. ἐὰν δὴ ἐπιζεύξωμεν τὰς $AB$, $B\Gamma$, ἔσται τὸ [ἀπὸ] $AB\Gamma$ τρίγωνον

τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχον τῷ τμήματι καὶ ὕψος ἴσον τὴν ἀπὸ τοῦ $B$ ἐπὶ τὴν $A\Gamma$ κάθετον ἀγομένην· οὐ γὰρ πάντως ἄξων ἐστὶν ἡ $B\Delta$. ἐὰν δὴ λαβόντες τὰς κορυφὰς τῶν $AB$, $B\Gamma$ τμημάτων τὰς $E$, $Z$ δι' αὐτῶν παραλλήλους ἀγάγωμεν τῇ $B\Delta$, ὡς τὰς $EH\Theta$, $Z\varsigma K$, ἔσονται αὗται διάμετροι τῶν $AB$, $B\Gamma$ τμημάτων· δέδεικται γὰρ ἐπὶ τῆς παραβολῆς, ὅτι πᾶσαι αἱ παρὰ τὴν διάμετρον ἀγόμεναι διάμετροί εἰσι τῆς τομῆς. ἔσονται δὴ τὰ $E$, $Z$ κορυφαὶ τῶν τμημάτων καὶ αἱ διὰ τῶν $E$, $Z$ ἁφαπτόμεναι παράλληλοι ταῖς $AB$, $B\Gamma$· ἔσται δὴ καὶ ἡ $E\Lambda Z$ παρὰ τὴν $A\Delta\Gamma$, ἐπειδὴ αἱ $E\Theta$, $ZK$ παράλληλοί εἰσι καὶ ἴσαι διάμετροι οὖσαι τῶν ἴσων τμημάτων καὶ ἐφαρμόζουσαι ἀλλήλαις, ὡς ἐν τῷ ς΄ τῶν Κωνικῶν δέδεικται.

sit[1]) figura comprehensa parabola $AB\Gamma$ rectaque $A\Gamma$, cuius diametrus sit $B\Delta$; adparet igitur, $B$ punctum uerticem esse segmenti; uertices enim linearum adpellauit Apollonius [I def. 4] terminos diametrorum ad lineas positos. si igitur rectas $AB$, $B\Gamma$ duxerimus, triangulus $AB\Gamma$ eandem basim habebit, quam segmentum, altitudinemque aequalem, rectam a $B$ ad $A\Gamma$ perpendicularem; neque enim semper axis est $B\Delta$.[2]) si igitur sumptis $E$, Z uerticibus segmentorum $AB$, $B\Gamma$ per eos rectas $EH\Theta$, Z$\varsigma K$ rectae $B\Delta$ parallelas duxerimus, diametri erunt segmentorum $AB$, $B\Gamma$; nam in parabola demonstratum est, omnes rectas axi parallelas diametros sectionis fore. itaque $E$, Z uertices segmentorum erunt, et rectae in $E$, Z contingentes parallelae erunt rectis $AB$, $B\Gamma$; itaque etiam $EAZ$ rectae $A\Delta\Gamma$ parallela erit, quoniam $E\Theta$, Z$K$ et parallelae sunt et aequales, cum diametri sint segmentorum aequalium et inter se congruant, ut in libro sexto Conicorum [Apollon. VI, 19] demonstratum est. et quoniam

1) Breuiorem demonstrationem dedit Nizzius p. 27; cfr. ZMP. XXV p. 62.

2) Nam si axis est $B\Delta$, ipsa perpendicularis erit, ut in figura est. axis ab Archimede uocatur *διάμετρος τῆς τομῆς*, quod alio sensu posuit Eutocius lin. 14 (ibi Archimedes scripsisset *αἱ παρὰ τὰν διάμετρον*). sed lin. 13: *διάμετρον* ex usu Archimedis usurpauit, ubi *ἄξονα* dicere debuit.

---

4 *ἐκάλει*] BGH, *ἐκκαλεῖ* e corr. E, *ἐκβαλει* A. **6** *ἀπὸ*] AB; deleo. **8** *ΑΓ*] B, *ΑΒ* A. **9** *τὰς κορυφὰς*] A, uertices corr. ex uerticem B. **11** *ΕΗΘ*, Z$\varsigma K$] scripsi, *ΕΗ συν* A; *εh z1* e corr. B, mg. in greco erat $\bar{\text{n}}$ (h. e. non) sed falsum puto. **17** *ΑΔΓ*] B; *ΑΒΓ* A, mg. B. In fig. pro litteris $\acute{}B\Gamma$ cet. in B sunt numeri 2, 3, 8, 9, pro $\acute{}A$ est 4, pro $\acute{}Z$ 6, pro $\acute{}\varsigma$ 1; in A pro $T$ est $\acute{}T$, pro $O$ est $P$, inter $\Xi$ et $\Psi$ est $\acute{}H$, litt. $K$ om.

καὶ ἐπεὶ ἡ $EH\Theta$ παράλληλός ἐστι τῇ $B\Delta$, ἔστιν, ὡς ἡ $BH$ πρὸς $HA$, ἡ $\Delta\Theta$ πρὸς $\Theta A$. ἴση δὲ ἡ $HB$ τῇ $AH$· δίχα γὰρ αὐτὴν τέμνει ἡ $EH$ διάμετρος παράλληλον οὖσαν τῇ ἐφαπτομένῃ· ἴση ἄρα καὶ ἡ $\Delta\Theta$ τῇ $\Theta A$. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ $\Delta K$ τῇ $K\Gamma$ ἐστιν ἴση. ἴση δὲ ὅλη ἡ $A\Delta$ τῇ $\Delta\Gamma$· ἴση ἄρα καὶ ἡ $\Delta\Theta$ τῇ $\Delta K$ καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ $E\Delta$ τῇ $\Delta Z$. ὥστε ἀληθῶς λέγει, ὅτι ἡ τὰς κορυφὰς τῶν τμημάτων ἐπιζευγνύουσα παράλληλος ἔσται τῇ βάσει τοῦ τμήματος καὶ δίχα διαιρεθήσεται ὑπὸ τῆς τοῦ τμήματος διαμέτρου.

ἐπεζεύχθωσαν δὴ καὶ αἱ $AE$, $EB$, $BZ$, $Z\Gamma$ καὶ δίχα τετμήσθωσαν κατὰ τὰ $M$, $N$, $\Xi$, $O$ σημεῖα, καὶ ἤχθωσαν διὰ τῶν $M$, $N$, $\Xi$, $O$ παρὰ τὴν $B\Delta$ αἱ $\Pi MP\Sigma$, $TNY\Phi$, $X\Xi\Psi\Omega$, $\varsigma O\varsigma\!\!\!/$, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ $A\Pi$, $\Pi E$, $ET$, $TB$, $BX$, $XZ$, $Z\varsigma$, $\varsigma\Gamma$ καὶ αἱ $T\,\!'A\,\!'X$ καὶ $\Pi\,\!'B\,\!'\Gamma\,\!'\Delta\,\!'E\,\!'\varsigma\varsigma$· φανερὸν δὴ ἐκ τῶν προδεδειγμένων, ὅτι ἡ $TX$ καὶ ἡ $EZ$ καὶ ἡ $\Pi\varsigma$ παράλληλοί εἰσι τῇ $A\Gamma$, καὶ ὅτι ἴση ἡ $T\,\!'A$ τῇ $\,\!'AX$ καὶ ἡ $E\Delta$ τῇ $\Delta Z$ καὶ ἡ $\Pi\,\!'\Delta$ τῇ $\,\!'\Delta\varsigma$.

λέγω οὖν, ὅτι τέμνουσι τὴν $B\Delta$ εἰς τοὺς ἑξῆς περισσοὺς ἀριθμούς, τουτέστιν οἵου ἐστὶν ἑνὸς ἡ $B\,\!'A$, τοιούτων τριῶν ἡ $\,\!'A\,\!'\Delta$ καὶ ἡ $\Delta\,\!'\Delta$ πέντε καὶ ἡ $\,\!'\Delta\Delta$ ἑπτά.

ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ $AH$ τῇ $HB$, καὶ παράλληλος ἡ $E\Theta$ τῇ $B\Delta$, ἴση ἄρα καὶ ἡ $A\Theta$ τῇ $\Theta\Delta$. ἡ $A\Delta$ ἄρα τῆς $\Delta\Theta$ διπλῆ ἐστιν· ὥστε καὶ τῆς $E\Delta$· τὸ ἀπὸ τῆς $A\Delta$ ἄρα τετραπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς $E\Delta$. ὡς δὲ τὸ ἀπὸ $A\Delta$ πρὸς τὸ ἀπὸ $E\Delta$, οὕτως δέδεικται ἡ $B\Delta$ πρὸς $B\Delta$· τετραπλασία ἄρα καὶ ἡ $\Delta B$ τῆς $B\Delta$. τριπλῆ ἄρα ἡ $\Delta\Delta$ τῆς $\Delta B$· οἵου ἄρα ἐστὶν ἑνὸς ἡ $\Delta B$, τοιούτων τριῶν ἐστιν ἡ $\Delta\Delta$. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καί, οἵων [ἄρα] ἡ $\Delta B$ τεσσάρων, ἡ $\Delta\Delta$ δώδεκα. καὶ ἐπεὶ ἴση ἡ $EN$ τῇ $NB$ καὶ

$EH\Theta$ rectae $B\Delta$ parallela est, erit $BH : H\Delta = \Delta\Theta : \Theta A$. et $HB = AH$; nam diametrus $EH$ ⟨rectam $AB$⟩ in duas partes aequales secat, quia contingenti parallela est; quare etiam $\Delta\Theta = \Theta A$. eadem de causa igitur etiam $\Delta K = K\Gamma$. uerum tota $A\Delta = \Delta\Gamma$; quare etiam $\Delta\Theta = \Delta K$, ideoque $E\Delta = \Delta Z$. ergo recte dicit [II p. 168, 9 sq.], rectam uertices segmentorum iungentem basi segmenti parallelam esse et a diametro segmenti in duas partes aequales secari.

ducantur igitur etiam $AE$, $EB$, $BZ$, $Z\Gamma$ et in partes aequales secentur in punctis $M$, $N$, $\Xi$, $O$, per puncta autem $M$, $N$, $\Xi$, $O$ rectae $B\Delta$ parallelae ducantur $\Pi MP\Sigma$, $TNT\Phi$, $X\Xi\Psi\Omega$, $\varsigma O\varsigma$, et ducantur $A\Pi$, $\Pi E$, $ET$, $TB$, $BX$, $XZ$, $Z\varsigma$, $\varsigma\Gamma$ et $T\Delta X$, $\Pi B\Gamma\Delta E\varsigma\varsigma$; itaque ex iis, quae iam demonstrauimus, manifestum est, esse $TX$, $EZ$, $\Pi\varsigma$ rectae $A\Gamma$ parallelas, et $T\Delta = \Delta X$, $E\Delta = \Delta Z$, $\Pi\Delta = \Delta\varsigma$. dico, eas rectam $B\Delta$ secundum numeros impares ordine sequentes secare, hoc est, si sit $B\Delta = 1$, esse $\Delta\Delta = 3$, $\Delta\Delta = 5$, $\Delta\Delta = 7$.

nam quoniam $AH = HB$, et $E\Theta$ rectae $B\Delta$ parallela, erit etiam $A\Theta = \Theta\Delta$. itaque $A\Delta = 2\Delta\Theta$; quare etiam $A\Delta = 2E\Delta$; itaque $A\Delta^2 = 4E\Delta^2$. sed demonstratum est, esse $A\Delta^2 : E\Delta^2 = B\Delta : B\Delta$ [Apollon. Con. I, 20]; quare $\Delta B = 4B\Delta$. itaque $\Delta\Delta = 3\Delta B$; ergo si $\Delta B = 1$, erit $\Delta\Delta = 3$. eadem de causa etiam, si $\Delta B = 4$, erit $\Delta\Delta = 12$. et quoniam $EN = NB$, $E\Delta = \Delta\Lambda$, $\Theta\Phi = \Phi\Delta$, erit

$$E\Delta = 2\Delta Z = 2T\Delta;$$

---

**1** $EH\Theta$] B, mg. *eth* in greco; $E\Theta H$ A. Mg. $N^{u}$ B. **2** $\pi\rho\grave{o}\varsigma$(pr.)] B, om. A. $AH$] *Basil.*, $A\Delta$ A; $h\grave{a}$ B, mg. $\grave{a}d$ falsum. **12** $O$] e corr. B, $\Theta$ A. **14** $\varsigma O\varsigma$] B, $\varsigma O\varsigma\Delta$ A. **18** $T\Delta$] B ($c4$), $T\Delta$ A. καὶ ἡ $E\Delta$ τῇ $\Delta Z$] *Torellius*, om. AB. **20** $B\Delta$] B, $B\Gamma$ A. **21** $B\Delta$] B ($b4$), $B\Delta$ A. **22** $\Delta\Delta$] B ($4l$), $A\Delta$ A. $\Lambda\Delta$] B ($l8$), $\Delta\Delta$ A. $\Delta\Delta$] B ($8d$), $\Delta$ A. **24** $A\Delta$] B, mg. $td$ in greco; $\Theta\Delta$ A. Mg. sup. in exemplari greco litere multum erant corrupte, quas correxi ut potui B. **27** $\pi\rho\grave{o}\varsigma$ $\tau\grave{o}$ $\grave{\alpha}\pi\grave{o}$ $E\Delta$] *Basil.*, om. A; $ad^{+}$ B, mg. $^{+}$. **28** $B\Delta$] B, mg. $bd$ falsum; $B\Delta$ A. $\Delta\Delta$] B, mg. $bl^{\bar{r}}$; $B\Delta$ A. **30** ἄρα] A, om. B; delendum.

ἡ $E,Z$ τῇ $,ZΛ$ καὶ ἡ $ΘΦ$ τῇ $ΦΔ$, διπλασία ἐστὶν ἡ $EΔ$ τῆς $Λ,Z$, τουτέστι τῆς $T,Λ$· τετραπλάσιον ἄρα τὸ ἀπὸ $EΛ$ τοῦ ἀπὸ $T,Λ$. τετραπλασία ἄρα καὶ ἡ $ΛB$ τῆς $B,Λ$· ὥστε τριπλασία ἡ $Λ,Λ$ τῆς $,ΛB$· οἷων ἄρα ἐστὶν ἡ $ΛB$ τεσσάρων, τοιούτων ἡ μὲν $B,Λ$ ἑνός, ἡ δὲ $,ΛΛ$ τριῶν, ἡ δὲ $ΛΔ$ δώδεκα. πάλιν, ἐπεὶ ἴσῃ ἐστὶν ἡ $AM$ τῇ $ME$ καὶ ἡ $AP$ τῇ $PH$ καὶ ἡ $AΣ$ τῇ $ΣΘ$, ἴσαι εἰσὶ καὶ αἱ $AΣ$, $ΣΘ$, $ΘΦ$, $ΦΔ$· οἷων ἄρα ἐστὶν ἡ $AΔ$ τεσσάρων, τοιούτων ἡ $ΣΔ$ τριῶν, τουτέστιν ἡ $Π,Δ$. οἷων ἄρα τὸ ἀπὸ $AΔ$ δεκαέξ, τοιούτων τὸ ἀπὸ $Π,Δ$ ἐννέα· καὶ οἷων ἄρα ἡ $ΔB$ δεκαέξ, ἡ $B,Δ$ ἐννέα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ $,ΔΔ$ ἑπτά. ἐπεὶ οὖν δέδεικται, οἷων ἡ $BΔ$ δεκαέξ, τοιούτων ἡ μὲν $B,Λ$ ἑνός, ἡ δὲ $,ΛΛ$ τριῶν, ἡ δὲ $,ΔΔ$ ἑπτά, καὶ λοιπὴ ἡ $Λ,Δ$ ἐστι πέντε. τέμνεται ἄρα ἡ $BΔ$ ὑπὸ τῶν παραλλήλων εἰς τοὺς τῶν ἐξῆς περισσῶν ἀριθμῶν λόγους ἑνὸς λεγομένου τοῦ πρὸς τῇ κορυφῇ τοῦ τμήματος. δῆλον οὖν ἐστιν ἐκ τῆς καταγραφῆς, ὅτι αἱ καταγόμεναι ὑπὸ τῶν διαμέτρων εἰς τοὺς ἀπὸ μονάδος ἑξῆς κειμένους ἀριθμοὺς τέμνονται. οἷου γάρ ἐστιν ἑνὸς ἡ $T,Λ$, τοιούτων ἐστὶ δύο ἡ $EΛ$, τριῶν δὲ ἡ $Π,Δ$, τεσσάρων δὲ ἡ $ΛΔ$· παράλληλοι γὰρ οὖσαι πᾶσαι εἰς ἴσα τέμνουσιν ἀλλήλας. ὠνομάσθη δὲ ὑπ' Ἀρχιμήδους τὸ $AΠEΤBXZξΓ$ σχῆμα γνωρίμως ἐγγραφόμενον.

## Εἰς τὸ γ'.

Τὰ ὅμοια τμήματα τῶν τοῦ κώνου τομῶν Ἀπολλώνιος ὡρίσατο ἐν τῷ ἕκτῳ βιβλίῳ τῶν Κωνικῶν, ἐν οἷς ἀχθεισῶν ἐν ἑκάστῳ παραλλήλων τῇ βάσει ἴσων τὸ πλῆθος

1 $E,Z$] B (*e6*), $EZ$ A. 2 $Λ,Z$] *6l* B, $ΛZ$ A. $T,Λ$] B (*c4*), $TΛ$ A. 3 $T,Λ$] B (*c4*), $TΛ$ A. 4 $B,Λ$] B (*b4*), $BΛ$ A. $Λ,Λ$] B (*l4*), $ΛΛ$ A. $,ΛB$] B (*4b*), $ΛB$ A. 5 $B,Λ$]

ergo $EA^2 = 4\,T_1A^2$. itaque etiam $AB = 4\,B_1A$; quare

$$A_1A = 3\,{}_1AB;^{1})$$

itaque, si $AB = 4$, erit $B_1A = 1$, ${}_1AA = 3$, $AA = 12$. rursus, quoniam $AM = ME$, $AP = PH$, $A\Sigma = \Sigma\Theta$, erit etiam $A\Sigma = \Sigma\Theta = \Theta\Phi = \Phi\Delta$; itaque, si $A\Delta = 4$, erit $\Sigma\Delta = 3$, h. e. $\Pi_1\Delta = 3$. quare, si $A\Delta^2 = 16$, erit $\Pi_1\Delta^2 = 9$; itaque, si $AB = 16$, erit $B_1A = 9$;[2]) quare etiam

$${}_1AA = AB \div B_1A = 7.$$

quoniam igitur demonstratum est, si $BA = 16$, esse

$$B_1A = 1,^{3})\ {}_1AA = 3,\ {}_1\Delta\Delta = 7,$$

erit etiam quae relinquitur $A_1\Delta = 5$. ergo $B\Delta$ rectis parallelis secundum rationes numerorum imparium ordine sequentium secatur pro unitate sumpto segmento ad uerticem posito. adparet igitur ex figura, rectas a sectione ⟨ad $B\Delta$⟩ ductas diametris secundum numeros ab unitate ordine sequentes secari; nam si $T_1A = 1$, erit $EA = 2$, $\Pi_1\Delta = 3$, $A\Delta = 4$; cum enim omnes rectae[4]) parallelae sint, in partes aequales inter se secant. figura autem $A\Pi ET BXZ\varsigma\Gamma$ proprie inscripta ab Archimede nominata est [II p. 168, 9].

## Ad prop. III.

Similia segmenta sectionum conorum Apollonius in sexto libro Conicorum [VI def. 7] ea esse definiuit, in quibus ductis

1) Nam $EA^2 : T_1A^2 = BA : B_1A$; ergo $BA = 4\,B_1A$ et $A_1A = 3\,B_1A$.

2) Nam $A\Delta^2 : \Pi_1\Delta^2 = AB : B_1\Delta$.

3) Nam $B\Delta = 4\,BA$ et $BA = 4\,B_1A$.

4) H. e. diametri diametris, ordinatae ordinatis parallelae.

---

B ($b4$), $BA$ A. ἡ δὲ $AA$ τριῶν] om. B. ${}_1AA$] $AA$ A. **9** $\Pi_1\Delta$] B ($p8$), $\Pi\Delta$ A. **10** $\Pi_1\Delta$] B ($p8$), $\Pi\Delta$ A. **11** $B_1A$] B ($b8$), $B\Delta$ A. **12** ${}_1\Delta\Delta$] B ($8d$), $A\Delta$ A. **13** $B_1A$] B ($b4$), $BA$ A. ${}_1AA$] B ($4l$), $AA$ A. ${}_1\Delta\Delta$] B ($8d$), $A\Delta$ A. **14** $A_1\Delta$] B ($l8$), $A\Delta$ A. **15** ἀριθμῶν] B, αριθμους A. **19** τέμνονται] *Torellius*, om. AB, supra diametris lin. 18 χ adp. B. **20** $T_1A$] B ($c4$), mg.!; $TA$ A. $\Pi_1\Delta$] B ($p8$), $\Pi\Delta$ A. **21** $A\Delta$] A; que $8\,ad$ B, $8$ del. **23** $A\Pi ETBXZ\varsigma\Gamma$] *Basil.*, απο $\Gamma BAZ\varsigma\Gamma$ A; $a\cdot cbqz\varsigma g$ B, mg. in greco $gba$ falsum.

αἱ παράλληλοι καὶ αἱ βάσεις πρὸς τὰς ἀποτεμνομένας ἀπὸ τῶν διαμέτρων πρὸς ταῖς κορυφαῖς ἐν τοῖς αὐτοῖς λόγοις εἰσὶ καὶ αἱ ἀποτεμνόμεναι πρὸς τὰς ἀποτεμνομένας· καὶ ὅτι αἱ παραβολαὶ πᾶσαι ὅμοιαί εἰσιν. τὸ δὲ γνωρίμως ἐγγραφόμενον σχῆμα εἴρηται ἐν τῷ προλαβόντι λήμματι. τὸ δὲ ὁμοίως διαιρεῖσθαι τὰς διαμέτρους ἐστίν, ἵνα τὰ τμήματα αὐτῶν τὸν αὐτὸν ἔχῃ λόγον. τὰ λοιπὰ τοῦ θεωρήματος σαφῆ ἐστιν ἐκ τοῦ προειρημένου σχήματος.

*Εἰς τὸ δ'.*

Ἐγγεγράφθω εὐθύγραμμον εἰς τὸ τμᾶμα γνωρίμως, ὥστε τὰ περιλειπόμενα τμήματα ἐλάσσονα εἶναι τοῦ $K$] τοῦτο δὲ φανερόν ἐστιν ἐκ τῶν εἰρημένων ἐν τῷ δεκάτῳ τῆς Στοιχειώσεως καὶ τῷ πρώτῳ τῶν Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου.

*Εἰς τὸ ε'.*

Καὶ ἐπεὶ παραλληλόγραμμόν ἐστι τὸ $ΘZHI$] ἐπεὶ γὰρ ἴσαι εἰσὶν αἱ $KZ$, $ΛH$· ἴσων γάρ εἰσι τμημάτων διάμετροι· καὶ ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ $BΔ$ ἄξονος καὶ ὁμοίως διῄρηνται ὑπὸ τῶν $Θ$, $I$ κέντρων, ἔστιν, ὡς ἡ $KΘ$ πρὸς $ΘZ$, ἡ $ΛI$ πρὸς $IH$· καὶ ἐναλλάξ· καὶ διὰ τοῦτο ἴση ἐστὶν ἡ $ΘZ$ τῇ $IH$. ἔστιν δὲ καὶ παράλληλος· παράλληλοι γάρ εἰσιν πᾶσαι αἱ διάμετροι τῆς παραβολῆς· παραλληλόγραμμον ἄρα ἐστὶ τὸ $ΘZHI$.

*Εἰς τὸ δεύτερον μέρος τοῦ ε'.*

Ἔσται δὴ τοῦ μὲν ἐξ ἀμφοτέρων τῶν $AKB$, $BΓΛ$ τμημάτων συγκειμένου μεγέθεος κέντρον

5 γνωρίμως] G, note B, γνωριμον A. 6 ὁμοίως] B, ομοιον A. 7 ἔχῃ] scripsi, εχει A. 13 $K$] A, $x$ B. 14 δεκάτῳ]

rectis basi parallelis in singulis numero aequalibus rectae parallelae et bases ad partes diametrorum ad uertices uersus abscisas easdem rationes haberent et partes abscisae ad abscisas; et omnes parabolas similes esse [Apollon. Con. VI, 11]. figura autem proprie inscripta in scholio praecedenti explicata est. diametros similiter secari [II p. 170, 11] hoc significat, segmenta earum eandem rationem habere. reliqua pars theorematis manifesta est ex figura supra [p. 280] proposita.

Ad prop. IV.

II p. 174, 14—16: figura rectilinea in segmento proprie inscribatur, ita ut segmenta reliqua spatio $K$ minora sint] hoc manifestum est ex iis, quae in decimo libro Elementorum [Eucl. X, 1] et in primo libro De sphaera et cylindro [I, 6 p. 20] dicta sunt.

In prop. V.

II p. 178, 7—8: et quoniam parallelogrammum est $\Theta ZHI$] nam, quoniam $KZ = \Delta H$ (sunt enim diametri segmentorum aequalium), et ab axe $B\Delta$ aequali spatio absunt centrisque $\Theta$, $I$ similiter diuiduntur, erit

$$K\Theta : \Theta Z = \Delta I : IH;$$

et permutando [Eucl. V, 16] $\langle K\Theta : \Delta I = \Theta Z : IH\rangle$; quare $\Theta Z = IH$.[1]) sed eaedem parallelae sunt; nam omnes diametri parabolae parallelae sunt; itaque $\Theta ZHI$ parallelogrammum est.

In alteram partem prop. V.

II p. 180, 15—18: magnitudinis igitur ex segmentis $AKB$, $B\Gamma\Delta$ compositae centrum grauitatis est $X$,

1) Nam componendo est $KZ : \Theta Z = \Delta H : IH$; et hoc fortasse post $IH$ lin. 21 excidit.

*Basil.*, *δευτερω* AB. **15** *τῶν*] *Basil.*, *του* A (in primo de spera B). **19** *ἴσον*] G, *ισων* A. **25** *μέρος τοῦ*] BGH, *μερου του* A. **26** *δή*] scripsi, *δε* AB. **27** *BΓΔ*] scripsi, *BΓΔ* A, *blg* B.

βάρους τὸ *X*, τοῦ δὲ ἐξ ἀμφοτέρων τῶν *AKB*, *BΛΓ* τριγώνων τὸ *T*] δέδεικται μὲν γὰρ ἐν τῷ προλαβόντι, ὅτι ἡ *ΘM* ἐπιζευγνύουσα τὰ κέντρα τῶν τμημάτων διχοτομεῖται ὑπὸ τῆς *BΔ* κατὰ τὸ *X* παράλληλος οὖσα τῇ *ZH*, καὶ ἡ *NI* διχοτομεῖται κατὰ τὸ *T*· ὥστε κέντρον βάρους ἐστὶ τὸ *X* τοῦ συγκειμένου μεγέθους ἐκ τῶν *AKB*, *BΛΓ* τμημάτων καὶ τὸ *T* τοῦ συγκειμένου μεγέθους ἐκ τῶν *AKB*, *BΛΓ* τριγώνων.

Ἐπεὶ οὖν μείζονα λόγον ἔχει τὸ *BΛΓ* τρίγωνον πρὸς τὰ *AKB*, *BΛΓ* τρίγωνα ἢ ποτὶ τὰ τμήματα] καὶ τὰ ἑξῆς. ἐπεὶ γὰρ δέδεικται τοῦ μὲν *ABΓ* τριγώνου κέντρον τοῦ βάρους τὸ *E*, τῶν δὲ *ABK*, *BΛΓ* τριγώνων κέντρον τὸ *T*, φανερόν, ὅτι τοῦ *AKBΛΓ* εὐθυγράμμου κέντρον τοῦ βάρους ἐπὶ τῆς *TE* τμηθείσης κατὰ τὸ *P* κατὰ τὸν ἀντιπεπονθότα λόγον τοῦ, ὃν ἔχει τὸ *ABΓ* πρὸς τὰ *AKB*, *BΛΓ* τρίγωνα. ἐπεὶ δὲ τὸ *ABΓ* τρίγωνον πρὸς τὰ *KAB*, *BΛΓ* τρίγωνα μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ πρὸς τὰ τμήματα· μείζονα γάρ ἐστι τὰ τμήματα τῶν τριγώνων· δῆλον, ὅτι, ἐὰν τέμωμεν τὴν *ET* ἐν τῷ λόγῳ τῷ, ὃν ἔχει τὸ τρίγωνον πρὸς τὰ τμήματα, ἀνωτέρω τοῦ *P* πεσεῖται τὸ σημεῖον, ὃ ἔσται κέντρον τοῦ παντὸς τμήματος διὰ τὴν ἀντιπεπόνθησιν.

## Εἰς τὸ ϛ′.

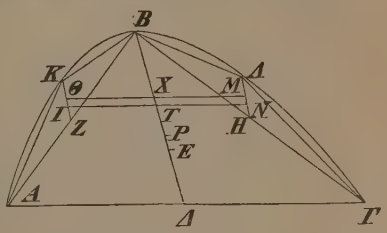
Τὸ κέντρον τοῦ τμήματος πάντως ἔν ἐστι καὶ ἐγγύτερον τῆς κορυφῆς τοῦ τμήματος ἤπερ τὰ τῶν ἐγγραφομένων εὐθυγράμμων. τοῦ γὰρ *ABΓ* τριγώνου κέντρον

---

**2** *T*] *Basil.*, *Γ* AB. μὲν] A, om. B. **5** *NI*] scripsi praeeunte *Basil.*, *HΘ* AB. **6** *X* — **7** τὸ] *Torellius*, om. AB. **12** *ABK*] A, *akb* B. **13** *T*] B (*c*), *Γ* A. **16** ἐπεὶ] BG, επι A. **17** *KAB*] *Torellius*, *KAB* A, *akb* B.

magnitudinis autem ex triangulis $AKB$, $B\Delta\Gamma$ compositae $T$] nam in praecedenti[1]) demonstratum est, $\Theta M$ centra segmentorum iungentem in $X$ a recta $B\Delta$ in partes aequales secari, cum parallela sit rectae $ZH$, rectamque $NI$ in $T$ in partes aequales secari; quare $X$ centrum grauitatis est magnitudinis ex segmentis $AKB$, $B\Delta\Gamma$ compositae, $T$ autem magnitudinis ex triangulis $AKB$, $B\Delta\Gamma$ compositae.

II p. 182, 8 sqq.: ergo, quoniam triangulus $B\Delta\Gamma$ maiorem rationem habet ad triangulos $AKB$, $B\Delta\Gamma$ quam ad segmenta] cett. nam, quoniam demonstratum est, trianguli $AB\Gamma$ centrum grauitatis esse $E$, triangulorum autem $ABK$, $B\Delta\Gamma$ centrum $T$, manifestum est, centrum grauitatis figurae rectilineae $AKB\Delta\Gamma$ in $TE$ positum esse in puncto $P$ secta secundum rationem contrariam, ac habeat $AB\Gamma$ ad triangulos $AKB$, $B\Delta\Gamma$. et quoniam triangulus $AB\Gamma$ ad triangulos $KAB$, $B\Delta\Gamma$ maiorem rationem habet quam ad segmenta (nam segmenta maiora sunt triangulis), adparet, si $ET$ secundum eam rationem secuerimus, quam habet triangulus ad segmenta, punctum hoc supra $P$ casurum esse,[2]) et propter proportionem contrariam centrum totius segmenti erit [cfr. De plan. aequil. I, 8].




## Ad prop. VI.

Centrum segmenti omnino unum est et uertici propius quam centra figurarum rectilinearum inscriptarum. trianguli enim $AB\Gamma$ centrum grauitatis sit $E$ recta $B\Delta$ ita secta, ut sit

1) H. e. in priore parte prop. V (II p. 178, 7 sq.).

2) Nam quo longius punctum sectionis a $T$ abest, eo maior erit ratio partium rectae $ET$, cum terminus praecedens sit pars ad $T$ uersus posita.

τοῦ βάρους ἐστίν, εἰ τύχοι, τὸ *E* τῆς *BΔ* τμηθείσης οὕτως, ὥστε διπλασίαν εἶναι τὴν *EB* τῆς *EΔ*· φανερόν, ὅτι πάντα τὰ κέντρα τῶν ἐγγραφομένων εὐθυγράμμων μεταξὺ πεσοῦνται τῶν *Θ*, *E* σημείων, καὶ ὅσῳ [δ'] ἂν πολυπλευρότερον ᾖ τὸ γνωρίμως ἐγγραφόμενον, τοσούτῳ μᾶλλον συνεγγίζει τῷ *Θ*. φανερὸν οὖν, ὅτι τὴν μεταξὺ τῶν κέντρων τοῦ γνωρίμως ἐγγραφομένου εὐθυγράμμου καὶ τοῦ τμήματος μείζονα μὲν εἶναι τῆς *EΘ* ἀδύνατον, ἐλάσσονα δὲ δυνατὸν οὐ μόνον τῆς *ΘE*, ἀλλὰ καὶ πάσης τῆς δοθείσης.

## Εἰς τὸ ξ'.

Ἐγγεγράφθω δὲ εἰς τὸ *ABΓ* τμᾶμα τῷ ἐν τῷ *EZH* τμάματι ὁμοῖον εὐθύγραμμον] τουτέστιν ὁμοίως γνωρίμως· ὁμοίως γὰρ γνωρίμως ἐγγράφεται, ὅταν αἱ τομαὶ τῆς *ABΓ* παραβολῆς ἴσαι γένωνται ταῖς τῆς *EZH*, ὥστε τὰς πλευρὰς τοῦ ἐν τῷ *ABΓ* τμήματι ἐγγεγραμμένου γνωρίμως ἰσοπληθεῖς εἶναι ταῖς τοῦ ἐν τῷ *EZH* ἐγγεγραμμένου εὐθυγράμμου. ἐπεὶ γὰρ δὴ κορυφαί εἰσι τὰ *B*, *Z* σημεῖα τῶν ὁμοίων τμημάτων, ὅμοιά ἐστι τὰ οὕτως γνωρίμως ἐγγραφόμενα.

## Εἰς τὸ η'.

Καὶ ἐπεί ἐστιν, ὡς ἡ *BΘ* πρὸς *ΘΔ*, οὕτως ἡ *KM* πρὸς *MZ*· ὅμοια γὰρ ὄντα τὰ τμήματα ἕξει κέντρα εἰς τοὺς αὐτοὺς λόγους τέμνοντα τὰς διαμέτρους· καὶ συνθέντι, ὡς ἡ *BΔ* πρὸς *ΔΘ*, ἡ *KZ* πρὸς *ZM*, καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἡ *BΔ* πρὸς *KZ*, οὕτως ἡ *ΔΘ* πρὸς *MZ*, τετραπλασία δὲ ἡ *BΔ* τῆς *KZ*· τοῦτο

1 ἐστίν] AB; fort. ἔστω. 4 *Θ*, *E*] A; *d·e.* (del.) *te* B, mg. *Θe*. δ'] A, om. B; delendum uidetur. 6 συνεγγίζει] A,

$EB = 2\,E\Delta$; manifestum est, omnia centra figurarum rectilinearum inscriptarum inter puncta $\Theta, E$ cadere [cfr. supra p. 288, 13], et quo plura latera habeat figura proprie inscripta, eo magis puncto $\Theta$ adpropinquare. itaque manifestum est, rectam inter centra figurae rectilineae proprie inscriptae segmentique positam maiorem recta $E\Theta$ esse non posse, minorem uero non modo recta $\Theta E$, sed quauis magnitudine data.

## Ad prop. VII.

II p. 186, 20—24: inscribatur autem in segmento $AB\Gamma$ figura rectilinea figurae in segmento $EZH$ inscriptae similis] h. e. similiter proprie; nam similiter proprie figura inscribitur, si sectiones parabolae $AB\Gamma$ sectionibus parabolae $EZH$ ⟨numero⟩ aequales sunt, ita ut latera figurae rectilineae in segmento $AB\Gamma$ inscriptae proprie totidem sint, quot latera figurae in segmento $EZH$ inscriptae. quoniam enim puncta $B$, Z similium segmentorum uertices sunt, etiam figurae ita proprie inscriptae similes sunt.

## Ad prop. VIII.

II p. 188, 15—18: et quoniam est $KM : MZ = B\Theta : \Theta\Delta$ (nam, cum segmenta similia sint, centra in eadem proportione diametros secabunt),[1]) et componendo

$$KZ : ZM = B\Delta : \Delta\Theta,$$

et permutando $B\Delta : KZ = \Delta\Theta : MZ$, sed $B\Delta = 4\,KZ$;

1) Hic errauit Eutocius; neque enim segmenta similia sunt. tamen, quod contendit Archimedes, recte se habet, quia propositio 7, sicut prop. 3 (cfr. II p. 175 not. 1), non tantum de similibus, sed de quibusuis segmentis uera est (Nizze p. 34 not. $\gamma$). sed cum Archimedis propp. 3 et 7 de similibus segmentis solis demonstrauerit, non constat, quo modo hoc loco concludi uoluerit. cfr. Nizze p. 34 not. $\alpha$.

propinquabit B. 9 *τῆς ΘE*] A, autem minorem ipsa *te* B. 12 *δὲ*] scripsi cum Archimede II p. 186, 20; *γαρ* AB. *τῷ* (pr.)] e corr. G, *το* A. 13 *EZH*] *Torellius*, *ΔEZ* AB. 15 *ταῖς*] B, om. A. 16 *EZH*] *Torellius*, *EZ* A, *dez* B. 17 *τοῦ*] addidi, om. A. 19 *B*, Z] B, mg. *bdz*; *BΔZ* A. 26 *KZ*] *Basil.*, *KΔ* AB.

γὰρ ἐπὶ τέλει δείκνυται, οὗ σαμεῖον θ'] ἐξῆς δὲ αὐτὸ ἡμεῖς δείξομεν.

ἔστω παραβολὴ ἡ *ΑΒΓ*, ἧς διάμετρος ἡ *ΒΔ*, καὶ ἤχθω τεταγμένως ἡ *ΑΔ*, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ *ΑΒ*, καὶ δίχα τετμήσθω ἡ *ΑΒ* κατὰ τὸ *Ζ*, καὶ διὰ τοῦ *Ζ* τῇ *ΒΔ* παράλληλος ἤχθω ἡ *ΕΖ*· διάμετρος ἄρα ἐστὶν τοῦ *ΑΒ* τμήματος. καὶ ἀπὸ τῶν *Ε*, *Ζ* παρατεταγμένως ἤχθωσαν αἱ *ΕΗ*, *ΖΘ*. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ *ΑΖ* τῇ *ΒΖ*, διπλῆ ἐστιν ἡ *ΑΒ* τῆς *ΖΒ* καὶ ἡ *ΔΒ* τῆς *ΒΘ* καὶ ἡ *ΑΔ* τῆς *ΖΘ*, τουτέστι τῆς *ΕΗ*· ὥστε τὸ ἀπὸ *ΑΔ* τοῦ ἀπὸ *ΕΗ* ἐστι τετραπλάσιον, καὶ διὰ τοῦτο ἡ *ΔΒ* τῆς *ΒΗ* ἐστι τετραπλασία μήκει. ἐπεὶ οὖν ἡ *ΒΔ* τῆς [μὲν] *ΒΘ* διπλῆ, ἡ *ΒΘ* τῆς *ΒΗ* ἐστι διπλῆ. καὶ ἡ *ΘΗ* τῇ *ΗΒ* ἴση, τουτέστι τῇ *ΕΖ* διὰ τὸ παραλληλόγραμμον εἶναι τὸ *ΕΗΖΘ*· τετραπλασία ἄρα ἡ *ΒΔ* τῆς *ΖΕ*.

Καὶ ἐπεὶ τετραπλασίων ἐστὶν ἁ *ΒΔ* τᾶς *ΒΣ*· καὶ γὰρ τοῦτο δείκνυται] δέδεικται γὰρ ἐν τῷ λήμματι ἡ *ΒΔ* ἑκατέρας τῶν *ΒΗ*, *ΕΖ* τετραπλασία· ὥστε ἡ *ΒΗ* τῇ *ΕΖ* ἐστιν ἴση, καὶ διὰ τοῦτο ἐνταῦθα ἡ *ΒΣ* τῇ *ΚΖ* ἴση καὶ ἡ *ΒΔ* ἑκατέρας αὐτῶν τετραπλασία.

Ἡ *ΒΞ* ἄρα τῆς *ΒΔ* τρίτον μέρος] ἐπεὶ γὰρ τετραπλασίων ἡ *ΒΔ* τῆς *ΒΣ*, οἷων ἄρα ἡ *ΒΔ* τεσσάρων, ἡ *ΒΣ* ἑνός· καὶ οἷων ἄρα ἡ *ΒΔ* δώδεκα, τοιούτων ἡ *ΒΣ* τριῶν. τριπλῆ δὲ ἡ *ΒΣ* τῆς *ΣΞ*· οἷων ἄρα ἡ *ΒΣ* τριῶν, ἡ *ΞΣ* ἑνὸς καὶ ὅλη ἡ *ΒΞ* τεσσάρων. τούτων δὲ ἦν ἡ *ΒΔ* δώδεκα· ἡ *ΒΞ* ἄρα τῆς *ΒΔ* τρίτον μέρος ἐστί.

Τριπλοῦν δὲ τὸ *ΑΒΓ* τρίγωνον τῶν τμαμάτων] δέδεικται γὰρ ὑπ' αὐτοῦ ἐν τῷ *Περὶ τῆς ὀρθο-*

---

**5** τὸ] G, του A. **6** *ΑΒ*] AB, *ΑΕΒ Torellius*. **9** *ΒΘ*] B, mg. *bε*; *BE* A. **10** *ΕΗ* (pr.)] B, mg. *cb*; *EB* A. **12** μὲν] AB; deleo. **14** τῇ *ΕΖ*] AB; fort. ἡ *ΕΖ*. *ΕΗΖΘ*] A, *ehtz*

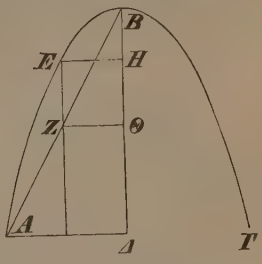
hoc enim in fine demonstratur, ubi est signum $\delta$] deinceps autem nos demonstrabimus.

sit $AB\Gamma$ parabola, cuius diametrus sit $B\Delta$, et ordinate ducatur $A\Delta$, ducaturque $AB$, et $AB$ in Z in partes aequales secetur, per Z autem rectae $B\Delta$ parallela ducatur $EZ$; diametrus igitur est segmenti $AB$. et a punctis $E$, Z ordinatae parallelae ducantur $EH$, $Z\Theta$. quoniam igitur $AZ = BZ$, erit $AB = 2\,ZB$, $\Delta B = 2\,B\Theta$,

$$A\Delta = 2\,Z\Theta = 2\,EH;$$

quare $A\Delta^2 = 4\,EH^2$, ideoque

$$\Delta B = 4\,BH$$




[Apollon. Con. I, 20]. quoniam igitur $B\Delta = 2\,B\Theta$, erit $B\Theta = 2\,BH$. et $\Theta H = HB$, h. e. $HB = EZ$, quia $EHZ\Theta$ parallelogrammum est; itaque $B\Delta = 4\,ZE$.

II p. 190, 2—4: et quoniam est $B\Delta = 4\,B\Sigma$; nam hoc quoque demonstratur] nam in scholio [p. 292, 11 sq.] demonstratum est, esse $B\Delta = 4\,BH = 4\,EZ$; itaque

$$BH = EZ,^{1})$$

ideoque hoc loco [u. fig. II p. 189] $B\Sigma = KZ$ et

$$B\Delta = 4\,B\Sigma = 4\,KZ.$$

II p. 190, 4—5: erit $B\Xi = \frac{1}{3}\,B\Delta$] nam, cum sit $B\Delta = 4\,B\Sigma$, si $B\Delta = 4$, erit $B\Sigma = 1$; quare si $B\Delta = 12$, erit $B\Sigma = 3$. sed $B\Sigma = 3\,\Sigma\Xi$ [ex hypothesi]; itaque, si $B\Sigma = 3$, erit $\Xi\Sigma = 1$ et $B\Xi = 4$. erat autem $B\Delta = 12$; quare $B\Xi = \frac{1}{3}\,B\Delta$.

II p. 190, 13—14: sed triangulus $AB\Gamma$ triplo maior est segmentis] nam ab eo in libro De sectione coni rectanguli

1) Omittendum erat $\dot{\eta}\ B\Delta - \tau\epsilon\tau\rho\alpha\pi\lambda\alpha\sigma\acute{\iota}\alpha$ lin. 18. nam, esse $B\Delta = 4\,EZ$, inde demonstratum est, quod $BH = EZ$.

B. **16** $B\Sigma$] *Basil.*, $BE$ AB. **17** $\tau o\tilde{\upsilon}\tau o$] A, om. B. **18** $\tau\epsilon\tau\rho\alpha\pi\lambda\alpha\sigma\acute{\iota}\alpha$] B, del. dupla post $bd$; $\tau\rho\iota\pi\lambda\alpha\sigma\iota\alpha$ A. **21** $B\Xi$] e corr. B, $BZ$ A. **22** $B\Sigma$] A, $bc$ B; item $c$ (h. e. $T$) pro $\Sigma$ lin. 23 bis, 24 ter, 25 B. **27** signa non adp. A, hab. B.

γωνίου κώνου τομῆς, ὅτι πᾶν σχῆμα περιεχόμενον ὑπὸ εὐθείας καὶ ὀρθογωνίου κώνου τομῆς ἐπίτριτόν ἐστι τριγώνου τοῦ τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχοντος αὐτῷ καὶ ὕψος ἴσον· ὥστε τὸ $AB\Gamma$ τμῆμα τοῦ $AB\Gamma$ τριγώνου ἐπίτριτόν ἐστιν, καὶ διελόντι τὸ $AB\Gamma$ τρίγωνον τῶν $AKB$, $B\Delta\Gamma$ τμημάτων τριπλάσιόν ἐστιν.

Καί ἐντι τᾶς $E\Delta$ τριπλασία ἡ $\Delta B$· ἡμιολία ἄρα ἐντὶ ἁ $B\Theta$ τᾶς $\Theta\Delta$· ὅπερ ἔδει δεῖξαι] ἐπεὶ γὰρ τριπλῆ ἐστιν ἡ $B\Delta$ τῆς $\Delta E$, οἷων ἄρα ἡ $B\Delta$ δεκαπέντε, τοιούτων ἡ $E\Delta$ πέντε. οἷων δὲ ἡ $\Delta E$ πέντε, τοιούτου ἡ $\Theta E$ ἑνὸς καὶ ὅλη ἡ $\Theta E\Delta$ ἕξ· ἑξαπλασία ἄρα ἡ $\Delta\Theta$ τῆς $\Theta E$. οἷων ἄρα ἡ $B\Delta$ δεκαπέντε, τοιούτων ἡ $\Delta\Theta$ ἕξ καὶ λοιπὴ ἡ $\Theta B$ ἐννέα· ὥστε ἡμιολία ἐστὶν ἡ $B\Theta$ τῆς $\Theta\Delta$.

## Εἰς τὸ θ΄.

Τὸ ἕνατον θεώρημα πάνυ ὂν ἀσαφὲς ἐκθησόμεθα παραφράζοντες σαφῶς κατὰ τὸ δυνατόν.

ἐπεὶ γὰρ ἀνάλογόν εἰσιν αἱ $AB$, $B\Gamma$, $\Delta B$, $BE$, καὶ διελόντι καὶ ἐναλλὰξ αἱ $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, $\Delta E$ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσίν. ἐπεὶ οὖν αἱ $AB$, $B\Gamma$, $B\Delta$ [$\Delta E$] ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶ καὶ αἱ $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, $\Delta E$, ἔστιν, ὡς ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν ἡγούμενον καὶ μέσον πρὸς ἑπόμενον, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἡγούμενον καὶ μέσον πρὸς ἑπόμενον· ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, τουτέστιν ἡ $A\Delta$, πρὸς $\Delta E$, οὕτως συναμφότερος ἡ $AB$, $\Gamma B$ πρὸς $\Delta B$. ὡς δὲ συναμφότερος ἡ $AB$, $\Gamma B$ πρὸς $\Delta B$, οὕτως ἡ $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $B\Gamma$ πρὸς τὴν $\beta$ τῆς $B\Delta$, διότι τὰ μέρη τοῖς ὡσαύτως πολλαπλασίοις τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον· καὶ ὡς ἄρα ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$, οὕτως ἡ $\beta$ συναμφοτέρου τῆς $AB\Gamma$ πρὸς τὴν $\beta$ τῆς $\Delta B$. πάλιν, ἐπειδὴ αἱ $\Gamma B$, $B\Delta$, $BE$ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶν καὶ

[Quadr. parab. 17 et 24] demonstratum est, quamuis figuram comprehensam linea recta sectioneque coni rectanguli tertia parte maiorem esse triangulo eandem basim habenti altitudinemque aequalem; quare segmentum $AB\Gamma$ tertia parte maius est triangulo $AB\Gamma$, et dirimendo [Eucl. V, 17] triangulus $AB\Gamma$ triplo maior est segmentis $AK$, $B\Lambda\Gamma$.

II p. 190, 20—21: et est $\Delta B = 3\,E\Delta$; ergo

$$B\Theta = \tfrac{3}{2}\,\Theta\Delta;$$

quod erat demonstrandum] nam, cum sit $B\Delta = 3\,\Delta E$, si $B\Delta = 15$, erit $E\Delta = 5$. sin $\Delta E = 5$, erit $\Theta E = 1$ [II p. 190, 17—18] et tota $\Theta E\Delta = 6$; itaque $\Delta\Theta = 6\,\Theta E$. quare, si $B\Delta = 15$, erit $\Delta\Theta = 6$, et $\Theta B = B\Delta : \Delta\Theta = 9$; quare $B\Theta = \tfrac{3}{2}\,\Theta\Delta$.

## Ad prop. IX.

Nonum theorema, quod obscurissimum est, explicabimus per metaphrasim quam planissimam.

nam, cum $AB$, $B\Gamma$, $\Delta B$, $BE$ proportionales sint, etiam dirimendo et permutando [Eucl. V, 17, 16] $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, $\Delta E$ in eadem proportione erunt. quoniam igitur $AB$, $B\Gamma$, $B\Delta$ in eadem proportione sunt atque $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, $\Delta E$, erit, ut in primis magnitudinibus praecedens cum medio ad sequens, ita in secundis magnitudinibus praecedens cum medio ad sequens; itaque

$$A\Gamma + \Gamma\Delta : \Delta E = AB + \Gamma B : \Delta B = A\Delta : \Delta E.$$

sed $AB + \Gamma B : \Delta B = 2\,(AB + B\Gamma) : 2\,B\Delta$, quia partes eandem habent rationem, quam multipla similia [Eucl. V, 15]; quare etiam $A\Delta : \Delta E = 2\,(AB + B\Gamma) : 2\,\Delta B$. rursus, quoniam $\Gamma B$, $B\Delta$, $BE$ in eadem proportione sunt atque $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, $\Delta E$, eadem de causa, qua supra [p. 294, 20 sq.], erit

**9** ἄρα] A, enim B. **11** $\Theta E\Delta$] scripsi, $\Theta E\Delta E$ AB. ἕξ] B, mg. $\varepsilon\xi$; $E\Xi$ A. ἄρα] B, om. A. **16** ἔνατον] D, ἔννατον EGH. **18** $\Delta E$] A, *bd* B. **20** $\Delta E$] AB, *BI Torellius*; uidetur delendum; cfr. p. 294, 31. **25** $AB$] *Basil.*, $A\Gamma$ AB. **26** $AB$] *Basil.*, $A\Gamma$ AB. **30** $\Delta B$] A, *bd* B.

αἱ $A\Gamma$, $\Gamma\Delta$, $\Delta E$, ἔστιν διὰ τὰ πρότερον εἰρημένα, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$, οὕτως συναμφότερος ἡ $\Gamma B$, $B\Delta$ πρὸς $BE$. ἦν δὲ καί, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$, ἡ $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $B\Gamma$ πρὸς τὴν $\bar{\beta}$ τῆς $B\Delta$· καὶ ὡς ἄρα ἓν πρὸς ἕν, οὕτως ἅπαντα πρὸς ἅπαντα· ὡς ἄρα ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$, οὕτως τὰ ἡγούμενα πρὸς τὰ ἑπόμενα. ἔστιν δὲ ἡγούμενα μὲν ἡ $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $B\Gamma$ καὶ συναμφότερος ἡ $\Gamma B$, $B\Delta$, τουτέστι δύο αἱ $AB$ καὶ τρεῖς αἱ $\Gamma B$ καὶ μία ἡ $B\Delta$, ἑπόμενα δὲ ἡ $\bar{\beta}$ τῆς $B\Delta$ καὶ ἡ $BE$ μόνη· ἔστιν οὖν, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$, ἡ συγκειμένη εὐθεῖα ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ τῆς $\Delta B$ μόνης πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $B\Delta$ καὶ μόνης τῆς $EB$. καὶ ἐπεὶ μείζων ἐστὶν ἡ συγκειμένη ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ τῆς $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ τῆς $\bar{\delta}$ τῆς $\Delta B$ καὶ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $BE$ τῆς συγκειμένης ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ τῆς $B\Delta$ μόνης, ἔξωθεν δέ ἐστιν ἡ συγκειμένη ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta B$ καὶ μόνης τῆς $EB$, τὸ δὲ μεῖζον πρὸς τὸ αὐτὸ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ τὸ ἔλαττον, μείζονα ἄρα λόγον ἔχει ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B$, $B\Delta$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta B$ καὶ τῆς $EB$ μόνης ἤπερ ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ τῆς $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ μόνης τῆς $\Delta B$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς διπλῆς τῆς $B\Delta$ καὶ μόνης τῆς $EB$. ἀλλ' ὡς ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ τῆς $B\Delta$ μόνης πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\beta$ τῆς $B\Delta$ καὶ μόνης τῆς $EB$, οὕτως ἐδείχθη ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$· καὶ ἡ συγκειμένη ἄρα ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B$, $B\Delta$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\beta$ τῆς $B\Delta$ καὶ μόνης τῆς $EB$ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta E$. ἐὰν ἄρα θελήσωμεν ποιῆσαι

τὸν αὐτὸν λόγον τῆς $A\Delta$ πρὸς ἄλλην τινά, ἐλάσσων ἔσται ἐκείνη τῆς $\Delta E$. ἔστω ἡ $\Delta O$· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $A\Delta$ πρὸς $\Delta O$, ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B$, $B\Delta$ πρὸς τὴν

---

$$A\Delta : \Delta E : \Gamma B + B\Delta : BE.$$

erat autem etiam $A\Delta : \Delta E = 2(AB + B\Gamma) : 2B\Delta$; quare, ut unus ad unum, ita omnes termini ad omnes [Eucl. V, 12]; ergo ut $A\Delta : \Delta E$, ita praecedentia ad sequentia. praecedentia autem sunt $2(AB + B\Gamma)$ et $\Gamma B + B\Delta$, h. e.

$$2AB + 3\Gamma B + B\Delta,$$

sequentia uero $2B\Delta$ et $BE$; quare

$$A\Delta : \Delta E = 2AB + 3\Gamma B + \Delta B : 2B\Delta + EB.$$

et quoniam

$$2AB + 4\Gamma B + 4\Delta B + 2BE > 2AB + 3\Gamma B + B\Delta,$$

aliaque praeterea recta est $2\Delta B + EB$, et maius ad idem maiorem rationem habet quam minus [Eucl. V, 8], erit

$$2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) : 2\Delta B + EB$$
$$> 2AB + 3\Gamma B + \Delta B : 2B\Delta + EB.$$

sed $2AB + 3\Gamma B + B\Delta : 2B\Delta + EB = A\Delta : \Delta E$, ut demonstratum est; quare etiam

$$2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) : 2B\Delta + EB > A\Delta : \Delta E.$$

si igitur rationem, quam habet $A\Delta$ ad aliam rectam, eandem facere uoluerimus,[1]) illa minor erit quam $\Delta E$ [Eucl. V, 10]. sit $\Delta O$; erit igitur

$$A\Delta : \Delta O = 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) : 2B\Delta + EB.$$

1) Sc. ac

$$2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) : 2B\Delta + EB.$$

---

**14** $\Gamma E$] *Basil.*, $\Gamma\Delta$ AB. **16** $B\Delta$] *Basil.*, $\Gamma\Delta$ AB. **17** $\Delta B$] scripsi praeeunte *Basil.*, $\Delta E$ AB. **21** $\Gamma B$] *Basil.*, $\Gamma\Delta$ AB. **22** *μόνης*] BG, *μονον* A. **32** *λόγον*] A; fort. *τὸν λόγον*. **35** $BE$] *Basil.*, $B\Gamma$ AB.

συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $BΔ$ καὶ μόνης τῆς $EB$. ἀνάπαλιν ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ $OΔ$ πρὸς $ΔA$, ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $BΔ$ καὶ μόνης τῆς $EB$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ τῆς $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $ΓB$, $BΔ$· καὶ συνθέντι, ὡς ἡ $OA$ πρὸς $AΔ$, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $ΓB$ καὶ $\bar{ς}$ τῆς $BΔ$ καὶ $\bar{γ}$ τῆς $BE$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $ΓB$, $BΔ$· ἥ τε γὰρ $BΔ$ ἑξάκις παρελήφθη, τετράκις μὲν ἐν τοῖς προτέροις, δὶς δὲ ἐν τοῖς δευτέροις, καὶ ἡ $BE$ τρὶς ἐλήφθη, δὶς μὲν ἐν τοῖς πρώτοις, ἅπαξ δὲ ἐν τοῖς δευτέροις. ὑπόκειται δὲ καὶ ἡ $AΔ$ πρὸς $HΘ$ τοῦτον ἔχουσα τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{ε}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{ι}$ συναμφοτέρου τῆς $ΓB$, $BΔ$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $ΓB$ καὶ $\bar{ς}$ τῆς $BΔ$ καὶ $\bar{γ}$ τῆς $BE$, καί ἐστι τεταραγμένη ἀναλογία· δι' ἴσου ἄρα, ὡς ἡ $OA$ πρὸς $HΘ$, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{ε}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{ι}$ τῆς $ΓB$, $BΔ$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $ΓB$, $BΔ$. τὸ γὰρ τῆς γεγραμμένης ἀναλογίας οὕτως ἔσται δῆλον· ἐπεὶ γάρ ἐστιν, ὡς ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν ἡγούμενον ἡ $OA$ πρὸς ἑπόμενον τὴν $AΔ$, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἡγούμενον ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $ΓB$ καὶ $\bar{ς}$ τῆς $BΔ$ καὶ $\bar{γ}$ τῆς $BE$ πρὸς ἑπόμενον τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $ΓB$, $BΔ$, ὡς δὲ ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν ἑπόμενον ἡ $AΔ$ πρὸς ἄλλο τι τὴν $HΘ$, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἄλλο τι ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{ε}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{ι}$ συναμφοτέρου τῆς $ΓB$, $BΔ$ πρὸς ἡγούμενον τὴν συγκει-

μένην ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ $\bar{\varsigma}$ τῆς $B\Delta$ 32
καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $BE$ . . . . . ἐπεὶ ἡ $\bar{\varepsilon}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ πρὸς τὴν $\bar{\beta}$ τῆς αὐτῆς λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς

---

e contrario [Eucl. V, 7 coroll.] igitur

$$O\Delta : \Delta A = 2\,B\Delta + EB : 2\,(AB + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta);$$

et componendo [Eucl. V, 18]

$$OA : A\Delta = 2\,AB + 4\,\Gamma B + 6\,B\Delta + 3\,BE$$
$$: 2\,(AB + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta);$$

nam $B\Delta$ sexies sumitur, quater in primis, bis in secundis, et $BE$ ter sumitur, bis in primis, semel in secundis. supponitur autem, esse etiam

$$A\Delta : H\Theta = 5\,(AB + BE) + 10\,(\Gamma B + B\Delta)$$
$$: 2\,AB + 4\,\Gamma B + 6\,B\Delta + 3\,BE,$$

et proportio est perturbata; ex aequo igitur [Eucl. V, 23]

$$OA : H\Theta = 5\,(AB + BE) + 10\,(\Gamma B + B\Delta)$$
$$: 2\,(AB + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta).$$

nam ratio huius proportionis ita erit manifesta: quoniam enim est, ut in primis magnitudinibus praecedens $OA$ ad sequens $A\Delta$, ita in secundis praecedens

$$2\,AB + 4\,\Gamma B + 6\,B\Delta + 3\,BE$$

ad sequens $2\,(AB + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta)$, et ut in primis magnitudinibus sequens $A\Delta$ ad aliud $H\Theta$, ita in secundis aliud $5\,(AB + BE) + 10\,(\Gamma B + B\Delta)$ ad praecedens

$$2\,AB + 4\,\Gamma B + 6\,B\Delta + 3\,BE,$$

⟨erit ex aequo, ut in primis magnitudinibus primum $OA$ ad extremum $H\Theta$, ita in secundis primum

---

**6** $A\Delta$] B, $\Lambda\Delta$ A. **11** τρὶς] B, τριτον A. **14** $\bar{\iota}$] *Basil.*, om. AB. **15** $\Gamma B$] *Basil.*, $\Gamma\Delta$ AB. **17** ἀναλογία] A; fort. ἡ ἀναλογία. **22** ὡς] *Basil.*, om. AB. **24** $AB$] *Basil.*, $A\Delta$ AB. **25** $\bar{\varsigma}$] A (h. e. ἑξαπλασία), sexta B. **27** $B\Delta$] B, mg. 'ba; $BA$ A. **31** ἡγούμενον] *Torellius*, om. AB. **33** lacunam indicaui. ἐπεὶ] AB, ἐπεὶ δὲ *Torellius*; fort. καὶ ἐπεὶ.

δύο, ἔχει δὲ καὶ ἡ ῑ συναμφοτέρου τῆς ΓΒ, ΒΔ πρὸς τὴν δ̄ τῆς αὐτῆς λόγον, ὃν πέντε πρὸς δύο, ἐπειδὴ καὶ τὰ πέντε πρὸς δύο καὶ τὰ δέκα πρὸς τέσσαρα λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς δύο, καὶ ἡ συγκειμένη ἄρα ἐκ τῆς ε̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒ, ΒΕ καὶ ῑ συναμφοτέρου τῆς ΓΒ, ΒΔ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒ, ΒΕ καὶ δ̄ τῆς ΓΒ, ΒΔ λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς δύο· ὥστε καὶ ἡ ΑΟ πρὸς ΗΘ λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς δύο. πάλιν, ἐπεὶ ἐδείχθη ἐν τοῖς ἀνωτέρω, ὅτι ἡ ΟΔ πρὸς ΔΑ τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν ἔχει ἡ ΕΒ μετὰ τῆς β̄ τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ἴσην τῇ συγκειμένῃ ἔκ τε τῆς β συναμφοτέρου τῆς ΑΒ, ΒΕ μετὰ τῆς δ̄ συναμφοτέρου τῆς ΓΒ, ΒΔ, ἔστιν δὲ καί, ὡς ἑπόμενον ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν ἡ ΑΔ πρὸς ἄλλο τι τὴν ΔΕ, οὕτως ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἄλλο τι ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ τῆς ΑΒ καὶ γ̄ τῆς ΓΒ καὶ μόνης τῆς ΔΒ πρὸς ἡγούμενον τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς ΕΒ καὶ τῆς β̄ τῆς ΒΔ, ἀνομοίως τῶν λόγων τεταγμένων, τουτέστι τεταραγμένης οὔσης τῆς ἀναλογίας, δι' ἴσου ἐστίν, ὡς ἡ ΟΔ πρὸς ΔΕ, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ τῆς ΑΒ καὶ τῆς γ̄ τῆς ΓΒ καὶ μόνης τῆς ΒΔ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒ, ΒΕ καὶ δ̄ τῆς ΓΒ, ΒΔ· ὥστε καὶ ἀνάπαλιν, ὡς ἡ ΕΔ πρὸς ΔΟ, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒ, ΒΕ καὶ δ̄ συναμφοτέρου τῆς ΓΒΔ πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς β̄ τῆς ΑΒ καὶ γ̄ τῆς ΓΒ καὶ μόνης τῆς ΒΔ, καὶ ἀναστρέψαντι, ὡς ἡ ΔΕ πρὸς ΕΟ, τὸ ἡγούμενόν φημι πρὸς τὴν ὑπεροχήν, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒΕ μετὰ τῆς δ̄ τῆς ΓΒΔ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς ΓΒ μόνης καὶ γ̄ τῆς ΒΔ καὶ τῆς β̄ τῆς ΕΒ. ἐν μὲν γὰρ τῷ ἡγουμένῳ ἡ β̄ τῆς ΑΒ καὶ τῆς

$$5(AB + BE) + 10(\Gamma B + B\Delta)$$

ad extremum $2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta)$>.[1] iam quoniam $5(AB + BE) : 2(AB + BE) = 5 : 2$, et

$$10(\Gamma B + B\Delta) : 4(\Gamma B + B\Delta) = 5 : 2,$$

quia $5 : 2 = 10 : 4 = 5 : 2$, erit

$$5(AB + BE) + 10(\Gamma B + B\Delta)$$
$$: 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) = 5 : 2;$$

quare etiam $AO : H\Theta = 5 : 2$. rursus, quoniam supra [p. 296, 33] demonstratum est, esse

$$O\Delta : \Delta A = EB + 2B\Delta : 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta),$$

et praeterea est [p. 296, 10], ut in primis magnitudinibus sequens $A\Delta$ ad aliud $\Delta E$, ita in secundis aliud

$$2AB + 3\Gamma B + \Delta B$$

ad praecedens $EB + 2B\Delta$, cum rationes dissimiliter ordinatae sint, h. e. cum perturbata sit proportio, ex aequo [Eucl. V, 23] erit

$$O\Delta : \Delta E = 2AB + 3\Gamma B + B\Delta$$
$$: 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta);$$

quare etiam e contrario [Eucl. V, 7 coroll.]

$$E\Delta : \Delta O = 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta)$$
$$: 2AB + 3\Gamma B + B\Delta,$$

et conuertendo [Eucl. V, 19 coroll.], scilicet praecedens ad excessum [Eucl. V def. 17],

$$\Delta E : EO = 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta)$$
$$: \Gamma B + 3B\Delta + 2EB.$$

1) Haec uel similia excidisse uidentur (cfr. Eucl. V def. 18). saltem sententia aliqua primaria ad *ἐπεὶ* p. 298, 21 pertinens deest.

8 *ὥστε*] *Torellius*, *ὡς δε* AB. 18 *τεταγμένων*] BG, *τεταγμενην* A. 19 *οὔσης*] B, *ης ουσης* A.

*BE*, ἐν δὲ τῷ ἑπομένῳ ἡ $\bar{\beta}$ τῆς *AB* μόνης· ὥστε περιλείπεται ἐν ταῖς ὑπεροχαῖς ἡ $\bar{\beta}$ τῆς *EB*· πάλιν ἐν μὲν τῷ ἡγουμένῳ ἡ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς *ΓBΔ*, ἐν δὲ τῷ ἑπομένῳ ἡ $\bar{\gamma}$ τῆς *ΓB* καὶ ἡ *BΔ* μόνη· ὥστε περιλείπεται ἐν ταῖς ὑπεροχαῖς ἡ *ΓB* μόνη καὶ ἡ $\bar{\gamma}$ τῆς *BΔ*. καλῶς οὖν ἐλέχθη, ὅτι ἐστὶν ἀναστρέψαντι, ὡς ἡ *ΔE* πρὸς *EO*, ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς *AB*, *BE* καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς *ΓBΔ* πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς *ΓB* καὶ τῆς $\bar{\gamma}$ τῆς *ΔB* καὶ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς *EB*· ὥστε καὶ ἀνάπαλιν, ὡς ἡ *OE* πρὸς *EΔ*, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς *ΓB* μετὰ τῆς $\bar{\gamma}$ τῆς *BΔ* καὶ $\bar{\beta}$ τῆς *EB* πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς *ABE* καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς *ΓBΔ*. ἔστιν δὲ καί, ὡς ἡ *ΔB* πρὸς ἄλλο τι τὴν *EB*, ἡ *AB* πρὸς *BΓ*, καὶ διελόντι, ὡς ἡ *ΔE* πρὸς *EB*, ἡ *AΓ* πρὸς *ΓB*· διὰ τὰ αὐτὰ δή ἐστιν, ὡς ἡ *ΓΔ* πρὸς *ΔB*, οὕτως ἡ *ΔE* πρὸς *EB*· καὶ ὡς ἄρα ἡ $\bar{\gamma}$ τῆς *ΓΔ* πρὸς τὴν $\bar{\gamma}$ τῆς *ΔB*, οὕτως ἡ $\bar{\beta}$ τῆς *ΔE* πρὸς τὴν $\bar{\beta}$ τῆς *EB*· τὰ γὰρ μέρη τοῖς ὡσαύτως πολλαπλασίοις τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον. καὶ ὡς ἄρα ἓν πρὸς ἕν, οὕτως ἅπαντα τὰ ἡγούμενα πρὸς ἅπαντα τὰ ἑπόμενα· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ *ΔE* πρὸς *EB*, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς *AΓ* καὶ τῆς *γ* τῆς *ΓΔ* καὶ $\bar{\beta}$ τῆς *ΔE* πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς *ΓB* καὶ τῆς $\bar{\gamma}$ τῆς *BΔ* καὶ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς *EB*. ἐπεὶ οὖν ἐδείχθη, ὡς ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν ἡγούμενον ἡ *OE* πρὸς ἑπόμενον τὴν *ΔE*, ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἡγούμενον ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς *ΓB* καὶ τῆς *γ* τῆς *BΔ* καὶ $\bar{\beta}$ τῆς *BE* πρὸς ἑπόμενον τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς *AB*, *BE* καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς *ΓBΔ*, ὡς δὲ ἐν τοῖς πρώτοις μεγέθεσιν ἑπόμενον ἡ *ΔE* πρὸς ἄλλο τι τὴν *EB*, ἐν τοῖς δευτέροις μεγέθεσιν ἄλλο τι ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς *AΓ*

nam in praecedenti est $2\,\Delta B + 2\,BE$, in sequenti autem $2\,\Delta B$; quare in excessu relinquitur $2\,EB$; rursus in praecedenti est $4\,(\Gamma B + B\Delta)$, in sequenti autem $3\,\Gamma B + B\Delta$; quare relinquitur in excessu $\Gamma B + 3\,B\Delta$. recte igitur diximus, conuertendo esse

$$\Delta E : EO = 2\,(\Delta B + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta) : \Gamma B + 3\,\Delta B + 2\,EB;$$

quare etiam e contrario [Eucl. V, 7 coroll.]

$$OE : E\Delta = \Gamma B + 3\,B\Delta + 2\,EB : 2\,(\Delta B + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta).$$

est autem etiam $\Delta B : EB = \Delta B : B\Gamma$ [ex hypothesi], et dirimendo [Eucl. V, 17] $\Delta E : EB = \Delta\Gamma : \Gamma B$; eadem de causa est $\Gamma\Delta : \Delta B = \Delta E : EB$;[1]) quare

$$3\,\Gamma\Delta : 3\,\Delta B = 2\,\Delta E : 2\,EB;$$

partes enim eandem habent rationem, quam multipla similia [Eucl. V, 15]. quare etiam, ut unus ad unum, ita omnes termini praecedentes ad omnes sequentes [Eucl. V, 12]; itaque

$$\Delta E : EB = \Delta\Gamma + 3\,\Gamma\Delta + 2\,\Delta E : \Gamma B + 3\,B\Delta + 2\,EB.$$

iam quoniam demonstratum est, esse, ut in primis magnitudinibus praecedens $OE$ ad sequens $\Delta E$, ita in secundis praecedens $\Gamma B + 3\,B\Delta + 2\,BE$ ad sequens

$$2\,(\Delta B + BE) + 4\,(\Gamma B + B\Delta),$$

et est, ut in primis magnitudinibus sequens $\Delta E$ ad aliud $EB$, ita in secundis aliud $\Delta\Gamma + 3\,\Gamma\Delta + 2\,\Delta E$ ad prae-

1) Nam $\Gamma B : \Delta B = \Delta B : EB$ (ex hypothesi); itaque

$$\Delta E : EB = \Delta\Gamma : B\Gamma = 3\,\Gamma\Delta : 3\,\Delta B = 2\,\Delta E : 2\,EB.$$

10 $\eta$ (pr.)] addidi, om. AB. 18 $\pi o \lambda \lambda a \pi \lambda a \sigma \acute{\iota} o \iota \varsigma$] BG, $\pi o \lambda \lambda a \pi \lambda a \sigma \iota o \iota$ A. 22 $\tau \tilde{\eta} \varsigma\ \bar{\gamma}$] *Basil.*, om. AB. $\bar{\beta}$] scripsi, $\dot{\eta}\ \bar{\beta}$ AB. 24 $\tau \tilde{\eta} \varsigma\ EB$] *Basil.*, om. AB, mg.! B. 28 $\tau \tilde{\eta} \varsigma\ AB$ — 29 $\sigma \upsilon \nu a \mu \phi o \tau \acute{\epsilon} \rho o \upsilon$] *Basil.*, om. AB.

καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma\Delta$ καὶ $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta E$ πρὸς ἡγούμενον τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\Gamma B$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Delta B$ καὶ $\bar{\beta}$ τῆς $BE$, δι' ἴσου ἐν τῇ τεταραγμένῃ ἀναλογίᾳ, ὡς ἡ $OE$ πρὸς $EB$, ἡ συγκειμένη ἔκ τε τῆς $A\Gamma$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma\Delta$ καὶ $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta E$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $ABE$ μετὰ τῆς $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B\Delta$· καὶ συνθέντι, ὡς ἡ $OB$ πρὸς $BE$, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $A\Gamma$ καὶ $\gamma$ τῆς $\Gamma\Delta$ καὶ $\bar{\beta}$ τῆς $E\Delta$ καὶ $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B\Delta$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\beta$ συναμφοτέρου τῆς $ABE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B\Delta$. ἀλλὰ ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $A\Gamma$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Gamma\Delta$ καὶ $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta E$ καὶ $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB$, $BE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B\Delta$ ἴση ἐστὶ τῇ συγκειμένῃ ἔκ τε τῆς $\gamma$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\varsigma}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ $\gamma$ τῆς $\Delta B$· ἥ τε γὰρ $AB$ δὶς παρελήφθη αὐτόθεν καὶ προσλαβοῦσα τὴν $A\Gamma$ καὶ ἐκ τῆς $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$ μίαν ποιεῖ τὴν $\bar{\gamma}$ τῆς $AB$· πάλιν ἀφαιρεθείσης ἀπὸ τῆς $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$ μιᾶς γίνεται $\bar{\gamma}$, προσλαβοῦσα δὲ τὴν $\gamma$ τῆς $\Gamma\Delta$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Delta B$ ποιεῖ τὴν $\bar{\varsigma}$ τῆς $\Gamma B$· πάλιν ἀφαιρεθείσης ἀπὸ τῆς $\bar{\delta}$ τῆς $\Delta B$ $\gamma$ μένει μόνη ἡ $\Delta B$, προσλαβοῦσα δὲ τήν τε $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta E$ καὶ τὴν $\bar{\beta}$ τῆς $EB$ ποιεῖ τὴν $\gamma$ τῆς $B\Delta$. καλῶς οὖν λέγει, ὅτι ἡ $OB$ πρὸς $EB$ τοῦτον ἔχει τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\gamma}$ τῆς $AB$ καὶ $\bar{\varsigma}$ τῆς $\Gamma B$ καὶ $\bar{\gamma}$ τῆς $\Delta B$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $ABE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B\Delta$. πάλιν, ἐπεὶ αἱ $E\Delta$, $\Delta\Gamma$, $\Gamma A$ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ εἰσὶ καὶ διὰ τὸ ἀνάπαλιν τῆς ὑποθέσεως συναμφότερος ἑκάστη τῶν $EB$, $B\Delta$, $\Delta B$, $B\Gamma$, $B\Gamma$, $BA$, ἔσται, ὡς ἡ $E\Delta$ πρὸς

---

1 $\bar{\gamma}$] scripsi, ἡ $\bar{\gamma}$ AB. $\beta$] *Basil.*, $\bar{\eta}$ AB. 4 $\Gamma\Delta$] *Basil.*, $B\Delta$ AB. $\beta$] scripsi, ἡ $\bar{\beta}$ AB. 8 $E\Delta$] *Basil.*, $BE\Delta$ AB. 9 $\Gamma B\Delta$] B, mg.!; $AB\Delta$ A. 13 τῆς $AB$ — συναμφοτέρου] *Basil.*, om.

cedens $\Gamma B + 3\Delta B + 2BE$, ex aequo in proportione perturbata erit [Eucl. V, 23]

$$OE : EB = A\Gamma + 3\Gamma\Delta + 2\Delta E$$
$$: 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta);$$

et componendo [Eucl. V, 18] erit

$$OB : EB = A\Gamma + 3\Gamma\Delta + 2E\Delta + 2(AB + BE)$$
$$+ 4(\Gamma B + B\Delta) : 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta).$$

sed

$$A\Gamma + 3\Gamma\Delta + 2\Delta E + 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta)$$
$$= 3AB + 6\Gamma B + 3\Delta B;$$

nam $AB$ per se bis adsumpta est adsumptisque $A\Gamma$ et ex $4\Gamma B$ una facit $3AB$; rursus ex $4\Gamma B$ una ablata relinquitur $3\Gamma B$, adsumptis autem $3\Gamma\Delta$ et $3\Delta B$ facit $6\Gamma B$; rursus ab $4\Delta B$ ablatis $3\Delta B$ relinquitur $\Delta B$, adsumptis autem $2\Delta E$ et $2EB$ facit $3B\Delta$. recte igitur dicit [II p. 198, 10—14], esse

$$OB : EB = 3AB + 6\Gamma B + 3\Delta B$$
$$: 2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta).$$

rursus, quoniam $E\Delta$, $\Delta\Gamma$, $\Gamma A$ et $EB + B\Delta$, $\Delta B + B\Gamma$, $B\Gamma + BA$ (propter hypothesim et e contrario) in eadem proportione sunt,[1]) erit, ut $E\Delta$ ad mediam cum sequenti $\Delta\Gamma + \Gamma A$, h. e. $\Delta A$, ita

1) H. e.

$$E\Delta : \Delta\Gamma = \Delta\Gamma : \Gamma A = EB + B\Delta : \Delta B + B\Gamma$$
$$= \Delta B + B\Gamma : B\Gamma + BA;$$

u. II p. 198, 14—16; cfr. II p. 199 not. 3.

AB. **15** $\Delta B$] *Basil.*, $\Delta E$ AB. **17** *τὴν γ̄ τῆς*] scripsi, *τριτον την* A, unam tertiam ipsam B. **17** *ἀφαιρεθείσης — δ̄*] *Basil.*, *αφαιρεθεισα η δ̄* A, ablata quadrupla B. **18** *μιᾶς*] scripsi, *μιαν* AB. *γίνεται*] *Basil.*, *γαρ* comp. A; enim B, mg. uel generatur. *τὴν*] BG, *της* A. **20** *δ̄*] B, mg. *ᾱ*; *ᾱ* A. $\Delta B$ *γ̄*] *Basil.*, $\Delta B\Gamma$ AB. *δ̄ἐ*] G, *δ̄* AB. **22** signum adp. D. **24** *γ̄*] *Basil.*, *ἡ γ̄* AB. **26** signum adp. A, om. B. $\Delta\Gamma$, $\Gamma A$] *Basil.*, $\Delta I$ AB. **28** $B\Delta$] A, del. B. $B\Gamma$ (alt.)] addidi praeeunte *Torellio*, om. AB.

τὴν μέσην καὶ τὴν ἑπομένην τὰς ΔΓ, ΓΑ, τουτέστι τὴν ΔΑ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΕΒ, ΒΔ πρὸς συναμφότερον τὴν ΔΒ, ΒΓ μετὰ συναμφοτέρου τῆς ΓΒ, ΒΑ· καὶ συνθέντι ἄρα, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΔ, οὕτως συναμφότερος ἡ ΕΒΔ μετὰ συναμφοτέρου τῆς ΔΒΓ καὶ μετὰ συναμφοτέρου τῆς ΓΒΑ πρὸς συναμφότερον τὴν ΔΒΓ μετὰ συναμφοτέρου τῆς ΓΒΑ. ἀλλὰ συναμφότερος ἡ ΕΒΔ μετὰ τῆς ΔΒΓ καὶ τῆς ΓΒΑ ἴση ἐστὶ συναμφοτέρῳ τῇ ΕΒΑ καὶ δὶς συναμφοτέρῳ τῇ ΔΒΓ· ἅπαξ γὰρ αἱ ἄκραι παραλαμβάνονται καὶ δὶς αἱ μέσαι· συναμφότερος δὲ ἡ ΔΒΓ μετὰ τῆς ΓΒΑ ἴση ἐστὶ συναμφοτέρῳ τῇ ΑΒΔ καὶ δὶς τῇ ΒΓ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν· ὥστε ἐστίν, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς ΑΔ, οὕτως ἡ συγκειμένη ἔκ τε τῆς ΕΒΑ καὶ β̄ συναμφοτέρου τῆς ΔΒΓ πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε συναμφοτέρου τῆς ΔΒΑ καὶ τῆς β̄ τῆς ΓΒ. ὥστε καὶ ἡ διπλασία πρὸς τὴν διπλασίαν τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον· ὡς ἄρα ἡ ΕΑ πρὸς ΑΔ, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΕΒΑ μετὰ τῆς δ̄ συναμφοτέρου τῆς ΓΒΔ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒΔ καὶ τῆς δ̄ τῆς ΓΒ. ὥστε καί, ὡς ἡ ΕΑ πρὸς τὰ τρία πέμπτα τῆς ΑΔ, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒΕ καὶ δ̄ συναμφοτέρου τῆς ΓΒΔ πρὸς τὰ τρία πέμπτα τῆς συγκειμένης ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒΔ καὶ τῆς δ̄ τῆς ΓΒ. ἀλλ' ὡς ἡ ΑΕ πρὸς τὰ τρία πέμπτα τῆς ΑΔ, οὕτως ἐλήφθη ἡ ΒΕ πρὸς ΖΗ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΕΒ πρὸς ΖΗ, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒΕ καὶ τῆς δ̄ συναμφοτέρου τῆς ΓΒΔ πρὸς τὰ τρία πέμπτα τῆς συγκειμένης ἐκ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΑΒΔ καὶ δ̄ τῆς ΓΒ. ἐπεὶ οὖν δέδεικται, ὡς ἡγούμενον ἡ ΟΒ πρὸς ἑπόμενον τὴν ΒΕ, οὕτως ἡγούμενον ἡ γ̄

$$EB + B\Delta : (\Delta B + B\Gamma) + (\Gamma B + B\Delta);$$

quare etiam componendo [Eucl. V, 18]

$$E\Delta : A\Delta = (EB + B\Delta) + (\Delta B + B\Gamma) + (\Gamma B + B\Delta) \\ : (\Delta B + B\Gamma) + (\Gamma B + B\Delta).$$

sed

$$(EB + B\Delta) + (\Delta B + B\Gamma) + (\Gamma B + B\Delta) \\ = EB + B\Delta + 2(\Delta B + B\Gamma);$$

nam termini extremi semel, medii bis adsumuntur; et

$$(\Delta B + B\Gamma) + (\Gamma B + B\Delta) = AB + B\Delta + 2B\Gamma$$

eadem de causa; quare erit

$$E\Delta : A\Delta = EB + B\Delta + 2(\Delta B + B\Gamma) : \Delta B + B\Delta + 2\Gamma B.$$

quare etiam duplex ad duplex eandem rationem habebit; erit igitur

$$E\Delta : A\Delta = 2(EB + B\Delta) + 4(\Gamma B + B\Delta) \\ : 2(\Delta B + B\Delta) + 4\Gamma B.$$

quare etiam

$$E\Delta : \tfrac{3}{5} A\Delta = 2(\Delta B + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) \\ : \tfrac{3}{5}(2(\Delta B + B\Delta) + 4\Gamma B).$$

sumpsimus autem $A E : \frac{3}{5} A\Delta = BE : ZH$;[1]) quare

$$EB : ZH = 2(\Delta B + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta) \\ : \tfrac{3}{5}(2(\Delta B + B\Delta) + 4\Gamma B).$$

quoniam igitur demonstratum est, esse, ut praecedens $OB$ ad sequens $BE$, ita praecedens $3(\Delta B + B\Delta) + 6\Gamma B$ ad

1) Sumpsimus (II p. 192, 8 sqq.) $BE : E\Delta = ZH : \frac{3}{5} A\Delta$; tum permutando.

---

**4** $\dot{\eta}$] addidi, om. AB. **11** $\Delta B\Gamma$] *Basil.*, $\Delta BI$ AB. **12** $AB\Delta$] *Basil.*, $B\Delta A$ AB. $B\Gamma$] scripsi praeeunte *Basil.*, $A\Gamma$ AB. **14** $\bar{\beta}$] *Basil.*, om. AB. $\Delta B\Gamma$] *Basil.*, $\Delta\Gamma B$ AB. **20** $AB\Delta$] A, *adb* B. **28** $ABE$] *Basil.*, $AB\Delta$ AB. τὰ τρία πέμπτα τῆς συγκειμένης] *Torellius*, την συγκειμενην AB.

συναμφοτέρου τῆς $AB\Delta$ μετὰ τῆς $\bar{\varepsilon}$ τῆς $\Gamma B$ πρὸς ἑπόμενον τὴν $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $ABE$ καὶ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Gamma B\Delta$, ὡς δὲ ἑπόμενον ἡ $EB$ πρὸς ἄλλο τι τὴν $Z\Theta$, οὕτως ἑπόμενον ἡ $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $ABE$ καὶ ἡ $\bar{\delta}$ συναμφοτέρου τῆς $\Delta B\Gamma$ πρὸς τὰ τρία πέμπτα τοῦ ἑπομένου, τουτέστι τῆς συγκειμένης ἔκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB\Delta$ καὶ τῆς $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$, τεταγμένης οὖν οὔσης τῆς ἀναλογίας δι' ἴσου ἐστίν, ὡς ἡ $OB$ πρὸς $Z\Theta$, οὕτως ἡ συγκειμένη ἔκ τε τῆς $\bar{\gamma}$ συναμφοτέρου τῆς $AB\Delta$ καὶ $\bar{\varepsilon}$ τῆς $\Gamma B$ πρὸς τὰ τρία πέμπτα τῆς συγκειμένης ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB\Delta$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$. ἡ δὲ συγκειμένη ἐκ τῆς $\bar{\gamma}$ συναμφοτέρου τῆς $AB\Delta$ καὶ $\bar{\varepsilon}$ τῆς $\Gamma B$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου τῆς $AB\Delta$ καὶ $\bar{\delta}$ τῆς $\Gamma B$ λόγον ἔχει, ὃν τρία πρὸς δύο, πρὸς δὲ τὰ τρία πέμπτα τῆς αὐτῆς λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς δύο ..... τὰ δὲ ἑξαπλάσια τῶν αὐτῶν τῶν τετραπλασίων ἡμιόλιά ἐστιν· πρὸς δὲ τρία πέμπτα τῆς αὐτῆς λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς δύο. ἐπειδὴ γὰρ τὰ ἡγούμενα τῶν ἑπομένων ἡμιόλια, καὶ λόγον ἔχει πρὸς αὐτά, ὃν τρία πρὸς δύο· ἔχει ἄρα καί, ὃν τεσσαράκοντα πέντε πρὸς τριάκοντα· ἑκάτερον γὰρ ἑκατέρου ἐστὶ πεντεκαιδεκαπλάσιον. καί ἐστι τὰ τρία πέμπτα τῶν τριάκοντα δεκαοκτώ· ἔχει ἄρα τεσσαράκοντα πέντε πρὸς δεκαοκτὼ λόγον, ὃν πέντε πρὸς δύο· τὰ γὰρ πέντε καὶ τὰ δύο ἀμφοτέρων εἰσὶν ἔννατα. ἐπεὶ οὖν δέδεικται ἡ μὲν $OA$ πρὸς $H\Theta$ λόγον ἔχουσα, ὃν πέντε πρὸς δύο, ἡ δὲ $OB$ πρὸς $Z\Theta$ τὸν αὐτὸν λόγον, δύο πεμπτημόριά ἐστιν ὅλη ἡ $Z\Theta$ ὅλης τῆς $AB$.

---

**1** ἑπόμενον] *Torellius*, om. AB. **2** $\bar{\delta}$] *Basil.*, om. AB. **4** τὴν $Z\Theta$] *Basil.*, τα τρια πεμπτα της $Z\Theta$ AB. ἑπόμενον] *Torellius*, ηγουμενον AB. **5** $\Delta B\Gamma$] scripsi praeeunte *Basil.*,

sequens $2(AB + BE) + 4(\Gamma B + B\Delta)$, et ut sequens $EB$ ad aliud $ZH$, ita sequens $2(AB + BE) + 4(\Delta B + B\Gamma)$ ad tres quintas partes sequentis, h. e.

$$\tfrac{3}{5}(2(AB + B\Delta) + 4\Gamma B),$$

cum ordinata sit proportio, ex aequo [Eucl. V, 22] est

$$OB : ZH = 3(AB + B\Delta) + 6\Gamma B$$
$$: \tfrac{3}{5}(2(AB + B\Delta) + 4\Gamma B).$$

sed

$$3(AB + B\Delta) + 6\Gamma B : 2(AB + B\Delta) + 4\Gamma B = 3 : 2$$

et $3(AB + B\Delta) + 6\Gamma B : \frac{3}{5}(2(AB + B\Delta) + 4\Gamma B) = 5 : 2$; ⟨nam triplum eiusdem dimidia parte maius est duplo⟩,[1]) et sexcuplum eiusdem dimidia parte maius est quadruplo; ad tres quintas autem partes eiusdem[2]) eam rationem habet,[3]) quam $5 : 2$. nam quoniam praecedentia dimidia parte maiora sunt sequentibus, eam ad ea rationem habent, quam $3 : 2$; quare etiam eam rationem habent, quam $45 : 30$ (nam

$$45 = 3 \times 15,\ 30 = 2 \times 15).$$

et $\frac{3}{5} \times 30 = 18$; ⟨quare, ut constet propositum, demonstrandum est, esse⟩[4]) $45 : 18 = 5 : 2$ ⟨. et hoc est⟩;[4]) nam $5 = \frac{1}{9} \times 45$, $2 = \frac{1}{9} \times 18$. quoniam igitur demonstratum est, esse $OA : H\Theta = 5 : 2$, et $OB : ZH = 5 : 2$, erit

$$Z\Theta = \tfrac{2}{5} AB \text{ [Eucl. V, 12]}.$$

1) Sic fere lacuna explenda est.
2) H. e. tres quintas partes dupli quadruplique.
3) Subiectum est: triplum et sexcuplum eiusdem.
4) Haec uidetur esse horum uerborum sententia, sed tam obscure proposita est, ut oriatur suspicio, uerba aliqua excidisse. uerum tamen, cum totus hic finis corruptissimus sit, emendationem admodum incertam tentare nolui; nec conatus Torellii probo.

$\Delta E\Gamma$ AB. **7** τεταγμένης] *Basil.*, τεταραγμενης AB. **8** οὖν] AB; fort. delendum. $OB$] *Basil.*, $EB$ AB. **10** καὶ ξ — **11** $AB\Delta$] B, sed lin. 11 quadrupla corr. ex sexcupla; bis A. **12** $AB\Delta$] *Basil.*, $\Gamma\Delta B$ AB. **14** ὂν — **15** ἔχει] addidi, om. AB. **16** lacunam indicauit *Torellius*. **17** δὲ] A; fort. δὲ τὰ. **18** γὰρ] scripsi, δε AB. **21** ἑκάτερον] *Basil.*, εκατον A; eadem B, mg. + !. ἑκατέρου] *Basil.*, εκατερος AB. **22** καί] *Basil.*, om. AB, mg.! B. **23** δεκαοκτώ] B, δε και οκτω A.

*Εἰς τὸ ι'.*

*Φανερὸν δή, ὅτι καὶ τοῦ ΑΔΕΓ τόμου διάμετρός ἐστιν ἡ ΖΗ] ἐπεὶ γὰρ ὑπόκειται ἡ ΖΒ διάμετρος τοῦ τμήματος καὶ αἱ ΑΓ, ΔΕ δίχοτομούμεναι*
1 *ὑπ' αὐτῆς κατὰ τὰ Ζ, Η, παράλληλοί εἰσιν τῇ κατὰ τὸ Β ἐφαπτομένῃ τῆς τομῆς. καὶ δῆλον, ὅτι καὶ πᾶσαι αἱ ὁμοίως αὐταῖς ἀγόμεναι παράλληλοι εἴτε μεταξὺ αὐτῶν εἴτε καὶ μεταξὺ τῆς ΔΕ καὶ τῆς Β κορυφῆς δίχα τμηθήσονται ὑπὸ τῆς ΒΖ, καὶ διὰ τοῦτό φησι διάμετρον εἶναι*
10 *τοῦ τόμου τὴν ΖΗ.*

*Ἀλλ' ὡς μὲν ὁ ἀπὸ ΖΑ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ ΔΗ κύβον, οὕτως τὸ [ἀπὸ] ΑΒΓ τμᾶμα πρὸς τὸ ΔΕΒ τμᾶμα] ἐπεὶ γὰρ δέδεικται ὑπ' αὐτοῦ, ὅτι τὸ ΑΒΓ τμῆμα τοῦ ΑΒΓ τριγώνου ἐστὶν ἐπίτριτον καὶ τὸ ΔΕΒ*
15 *τμῆμα τοῦ ΔΕΒ τριγώνου, ἔστιν, ὡς τὸ ΑΒΓ τμῆμα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον, οὕτως τὸ ΔΕΒ τμῆμα πρὸς τὸ ΔΕΒ τρίγωνον· καὶ ἐναλλάξ, ὡς τὸ τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα, τὸ τρίγωνον πρὸς τὸ τρίγωνον· ὥστε καὶ τὰ ἡμίσεα αὐτῶν, ὡς τὸ ΑΒΓ τμῆμα πρὸς τὸ ΔΕΒ τμῆμα,*
20 *οὕτως τὸ ΑΖΒ τρίγωνον πρὸς τὸ ΔΗΒ τρίγωνον. [ὥστε] καὶ ἐὰν ἀναγράψωμεν τὰ παραλληλόγραμμα τὰ διπλάσια τῶν τριγώνων, ἔσται ἰσογώνια διὰ τὸ παραλλήλους εἶναι τὰς ΔΗ, ΑΖ· ὥστε καὶ λόγον ἕξει τὸν συγκείμενον ἐκ τῶν πλευρῶν τῆς ΑΖ πρὸς ΔΗ καὶ τῆς ΖΒ πρὸς*
25 *ΒΗ. ὁ αὐτὸς δὲ λόγος ἐστὶ τῶν τε τριγώνων καὶ τῶν τμημάτων· τὸ ἄρα τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα λόγον ἔχει τὸν συγκείμενον ἐκ τοῦ τῆς ΑΖ πρὸς ΔΗ καὶ τοῦ τῆς ΖΒ πρὸς ΒΗ. ὁ δὲ τῆς ΖΒ πρὸς ΒΗ λόγος ὁ αὐτός ἐστι*
30 *τῷ τοῦ ἀπὸ ΑΖ πρὸς τὸ ἀπὸ ΔΗ τετράγωνον· ὁ ἄρα τοῦ τμήματος πρὸς τὸ τμῆμα λόγος σύγκειται ἐκ τοῦ*

## Ad prop. X.

II p. 204, 14—15: adparet igitur, etiam frusti $A\Delta E\Gamma$ diametrum esse $ZH$] nam quoniam suppositum est, $ZB$ diametrum segmenti esse, etiam rectae $A\Gamma$, $\Delta E$ ab ea in partes aequales in $Z$, $H$ sectae parallelae sunt rectae in $B$ sectionem contingenti [Quadr. parab. 1 extr.]. et adparet, etiam omnes rectas parallelas eodem modo ductas siue inter eas siue inter $\Delta E$ uerticemque $B$ in partes aequales a recta $BZ$ sectum iri, ideoque dicit, rectam $ZH$ diametrum frusti esse.

II p. 206, 19—20: sed $ZA^3 : \Delta H^3 = AB\Gamma : \Delta EB$] nam quoniam ab eo demonstratum est [Quadr. parab. 17 et 24], segmentum $AB\Gamma$ tertia parte maius esse triangulo $AB\Gamma$ et segmentum $\Delta EB$ triangulo $\Delta EB$, segmentum $AB\Gamma$ ad triangulum $AB\Gamma$ eam habebit rationem, quam segmentum $\Delta EB$ ad triangulum $\Delta EB$; et permutando [Eucl. V, 16], ut segmentum ad segmentum, ita triangulus ad triangulum; quare etiam sumptis eorum dimidiis, ut segmentum $AB\Gamma$ ad segmentum $\Delta EB$, ita triangulus $AZB$ ad triangulum $\Delta HB$. iam si construxerimus parallelogramma, quae duplo maiora sunt triangulis, aequales angulos habebunt, quia parallelae sunt $\Delta H$, $AZ$; quare etiam rationem ex rationibus laterum compositam habebunt [Eucl. VI, 23],

$$(AZ : \Delta H) \times (ZB : BH).$$

et ratio triangulorum segmentorumque eadem est; itaque segmentum ad segmentum eam rationem habet, quam

$$(AZ : \Delta H) \times (ZB : BH).$$

sed $ZB : BH = AZ^2 : \Delta H^2$ [Apollon. Con. I, 20]; itaque ratio segmentorum composita est ex rationibus

$$AZ^2 : \Delta H^2 \text{ et } AZ : \Delta H.$$

---

**5** τὰ] *Torellius*, το A. **6** ἐφαπτομένη] B, εφαπτομενοι A. **9** $BZ$] *Basil.*, $BZH$ AB. **11** $ZA$] scripsi praeeunte *Torellio*, $ZB$ AB. **12** ἀπὸ] A, om. B; cfr. II p. 206, 20. **17** $\Delta EB$] B, mg. /; $AEB$ A. **20** ὥστε] AB; deleo. **23** $\Delta H$] B, $\Delta H$ A. **25** δὲ] *Torellius*, γαρ AB. **28** δὲ] *Torellius*, γαρ AB.

τοῦ ἀπὸ $AZ$ πρὸς τὸ ἀπὸ $\Delta H$ τετράγωνον καὶ τοῦ τῆς $AZ$ πρὸς $\Delta H$. σύγκειται δὲ καὶ ὁ τοῦ ἀπὸ $AZ$ κύβου πρὸς τὸν ἀπὸ $\Delta H$ κύβον λόγος ἐκ τῶν αὐτῶν, ὡς δέδεικται ἐν τοῖς σχολίοις τοῦ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου· ἔστιν ἄρα, ὡς τὸ τμῆμα πρὸς τὸ τμῆμα, οὕτως ὁ ἀπὸ $AZ$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ $\Delta H$ κύβον.

Καὶ ἐπεὶ τὸ στερεὸν τὸ βάσιν μὲν ἔχον τὸ ἀπὸ τῆς $AZ$ τετράγωνον, ὕψος δὲ τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta H$ καὶ τῆς $AZ$ πρὸς τὸν ἀπὸ $AZ$ κύβον λόγον ἔχει, ὃν ἡ $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta H$ μετὰ τῆς $AZ$ πρὸς $ZA$] ἐπὶ γὰρ τῶν αὐτῶν βάσεων ὄντα πρὸς ἄλληλά ἐστιν, ὡς τὰ ὕψη.

ἔστιν δὲ καί, ὡς ἡ $\Delta H$ πρὸς $AZ$, ἡ $\Xi N$ πρὸς $NM$, καὶ ὡς ἡ $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta H$ πρὸς $AZ$, ἡ $\bar{\beta}$ τῆς $\Xi N$ πρὸς $NM$· καὶ συνθέντι, ὡς ἡ $\bar{\beta}$ τῆς $N\Xi$ μετὰ τῆς $NM$ πρὸς $NM$, ἡ $\bar{\beta}$ τῆς $\Delta H$ μετὰ τῆς $AZ$ πρὸς $AZ$. ἐδείχθη δὲ καί, ὡς ὁ ἀπὸ $AZ$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ $\Delta H$ κύβον, οὕτως ὅ τε ἀπὸ $MN$ κύβος πρὸς τὸν ἀπὸ $N\Xi$ κύβον καὶ ἡ $MN$ πρὸς $NT$· αἱ γὰρ $MN$, $N\Xi$, $NO$, $NT$ τέσσαρές εἰσιν ἀνάλογον, καὶ ὡς ἡ πρώτη πρὸς τὴν τετάρτην, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς πρώτης στερεὸν πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς δευτέρας ὅμοιον καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένον.

Ὡς δὲ ὁ ἀπὸ $\Delta H$ κύβος πρὸς τὸ στερεὸν τὸ βάσιν μὲν ἔχον τὸ ἀπὸ $\Delta H$ τετράγωνον, ὕψος δὲ τὴν συγκειμένην εὐθεῖαν ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AZ$ καὶ τῆς $\Delta H$, οὕτως ἡ $\Delta H$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $AZ$ καὶ τῆς $\Delta H$] πάλιν γὰρ πρὸς ἄλληλά ἐστιν, ὡς τὰ ὕψη.

ὡς δὲ ἡ $\Delta H$ πρὸς τὴν $\bar{\beta}$ τῆς $AZ$ μετὰ τῆς $\Delta H$, οὕτως ἡ $TN$ πρὸς τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς $\bar{\beta}$ τῆς $ON$ καὶ τῆς $TN$· ἔστιν γάρ, ὡς ἡ $AZ$ πρὸς $\Delta H$, ἡ $MN$ πρὸς

sed etiam $AZ^3 : \Delta H^3$ ex iisdem composita est, ut in scholiis ad opus De sphaera et cylindro [supra p. 208, 24 sqq.] demonstrauimus; ergo segmentum ad segmentum eam rationem habet, quam $AZ^3 : \Delta H^3$.

II p. 208, 4—8: et quoniam

$$AZ^2 \times (2\,\Delta H + AZ) : AZ^3 = 2\,\Delta H + AZ : Z\Delta]$$

nam cum in iisdem basibus sint, eam inter se rationem habent, quam altitudines.

sed etiam

$$\Delta H : AZ = \Xi N : NM, \text{ et } 2\,\Delta H : AZ = 2\,\Xi N : NM;$$

et componendo [Eucl. V, 18]

$$2\,N\Xi + NM : NM = 2\,\Delta H + AZ : AZ$$

[cfr. II p. 208, 8—9]. sed demonstratum est [II p. 206, 17 sq.], esse etiam $AZ^3 : \Delta H^3 = MN^3 : N\Xi^3 = MN : NT$ [cfr. II p. 206, 20 sq.]; nam $MN$, $N\Xi$, $NO$, $NT$ quattuor sunt proportionales, et ut prima ad quartam, ita figura solida in prima constructa ad figuram solidam similem et similiter constructam in secunda [Eucl. V def. 11].

II p. 208, 11—15: et

$$\Delta H^3 : \Delta H^2 \times (2\,AZ + \Delta H) = \Delta H : 2\,AZ + \Delta H]$$

rursus enim eam inter se rationem habent, quam altitudines.

sed $\Delta H : 2\,AZ + \Delta H = TN : 2\,ON + TN$;

nam $AZ : \Delta H = MN : N\Xi = ON : NT$.

---

**1** τοῦ (pr.)] om. A. **7** signa non adp. AB. **10** $\Delta H$] *Basil.*, $\Delta B$ EGB, ! mg. B, $AB$ DH. **17** ὁ] G, om. A. **18** $MN$] B, mg. $\dot{\iota}\dot{n}$; $\Delta N$ A. **19** αἱ — $NT$] *Torellius*, om. AB. **23** signa non adp. AB. **26** οὕτως — **27** $\Delta H$] BG, mg. m. 1 D, om. EH.

*NΞ καὶ ἡ ON πρὸς NT· καὶ ἀνάπαλιν, ὡς ἡ ΔH πρὸς AZ, ἡ TN πρὸς NO, καὶ ὡς ἡ ΔH μετὰ τῆς β̄ τῆς AZ πρὸς AZ, οὕτως ἡ TN μετὰ τῆς β̄ τῆς NO πρὸς NO.*

*Γέγονεν οὖν τέσσαρα μεγέθη ἑξῆς ἀλλήλων κείμενα, πρῶτον μὲν τὸ στερεὸν τὸ βάσιν ἔχον τὸ ἀπὸ AZ τετράγωνον, ὕψος δὲ τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς ΔH καὶ τῆς AZ, καὶ δεύτερον ὁ ἀπὸ τῆς AZ κύβος καὶ τρίτον ὁ ἀπὸ τῆς ΔH κύβος καὶ τέταρτον τὸ στερεὸν τὸ βάσιν ἔχον τὸ ἀπὸ τῆς ΔH τετράγωνον, ὕψος δὲ τὴν συγκειμένην ἔκ τε τῆς β τῆς AZ καὶ τῆς ΔH, καὶ ἄλλαι τινὲς εὐθεῖαι ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ σύνδυο λαμβανόμεναι, ἥ τε συγκειμένη ἐκ τῆς β τῆς NΞ καὶ μόνης τῆς MN καὶ δευτέρα ἡ MN καὶ τρίτη ἡ NT καὶ τετάρτη ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β̄ τῆς ON καὶ τῆς NT· δι' ἴσου ἄρα γενήσεται, ὡς τὸ στερεὸν τὸ βάσιν μὲν ἔχον τὸ ἀπὸ AZ τετράγωνον, ὕψος δὲ τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β τῆς ΔH καὶ τῆς AZ μόνης, πρὸς τὸ στερεὸν τὸ βάσιν ἔχον τὸ ἀπὸ ΔH τετράγωνον, ὕψος δὲ τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς AZ καὶ μόνης τῆς ΔH, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β τῆς ΞN καὶ μόνης τῆς MN πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς NO καὶ μόνης τῆς NT. ἀλλ' ὡς τὰ εἰρημένα στερεὰ πρὸς ἄλληλα, οὕτως ἐδείχθη ἡ ΘI πρὸς IK· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΘI πρὸς IK, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς β τῆς ΞN καὶ μόνης τῆς NM πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς ON καὶ μόνης τῆς NT· καὶ συνθέντι, ὡς ἡ ΘK πρὸς KI, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς ΞNO πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς ON καὶ μόνης τῆς*

10 *ΔH*] HB, mg. *ἀλ* B, *AH* A. 17 *β̄*] *διπλῆς* supra scr. *β̄* A. 25 *συγκειμένην ἐκ τῆς*] addidi, om. A, duplam com-

et e contrario [Eucl. V, 7 coroll.] $\Delta H : AZ = TN : NO$,

et $$\Delta H + 2\,AZ : AZ = TN + 2\,NO : NO.$$[1])

Sunt[2]) igitur quattuor magnitudines deinceps positae, prima figura solida basim habens $AZ^2$, altitudinem autem

$$2\,\Delta H + AZ,$$

secunda $AZ^3$, tertia $\Delta H^3$, quarta figura solida basim habens $\Delta H^2$, altitudinem autem $2\,AZ + \Delta H$, et aliae quaedam rectae duae simul sumptae in eadem proportione,

$$2\,N\Xi + MN,$$

secunda $MN$, tertia $NT$, quarta $2\,ON + NT$; quare ex aequo [Eucl. V, 22] figura solida basim habens $AZ^2$, altitudinem autem $2\,\Delta H + AZ$, ad figuram solidam basim habentem $\Delta H^2$, altitudinem autem $2\,AZ + \Delta H$, eam habebit rationem, quam $2\,\Xi N + MN : 2\,NO + NT$. sed demonstratum est, figuras illas solidas eam inter se rationem habere, quam $\Theta I : IK$; itaque

$$\Theta I : IK = 2\,\Xi N + NM : 2\,ON + NT;$$

et componendo [Eucl. V, 18]

$$\Theta K : KI = MN + NT + 2\,(\Xi N + NO) : 2\,ON + NT;$$

1) Haec proportio ex antecedentibus componendo sequitur, sed hic locum non habet, cum concludendum esset (p. 312, 29 sq.):

$\Delta H : 2\,AZ + \Delta H = TN : 2\,NO + TN$ (cfr. II p. 208, 14 sq.). itaque Torellius lin. 2—4 scripsit: καὶ ὡς ἡ $\Delta H$ πρὸς τὴν $\bar{\beta}$ τῆς $AZ$ μετὰ τῆς $\Delta H$, οὕτως ἡ $TN$ πρὸς τὴν $\bar{\beta}$ τῆς $NO$ μετὰ τῆς $TN$. sed tum ἀνάπαλιν lin. 1 prauum est; nam proportio, quam quaerimus, ex proportione $AZ : \Delta H = ON : NT$ ita sequitur: $2\,AZ : \Delta H = 2\,ON : NT$; componendo

$$2\,AZ + \Delta H : \Delta H = 2\,ON + NT : NT;$$

tum ἀνάπαλιν. puto, Eutocium ipsum errasse.

2) Cfr. II p. 208, 17 sqq.; hinc paraphrasim dedit Eutocius.

positam ex B. 27 $KI$] *Basil.*, $K\Gamma$ AB, mg. $\kappa\iota'$ B. 28 $\Xi NO$] e corr. B, $ZNO$ A.

*NT· καὶ τῶν ἡγουμένων τὰ ε̄, ὡς ἡ HZ πρὸς KI, οὕτως ἡ ε̄ συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ ῑ συναμφοτέρου τῆς ΞNO πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς NO καὶ μόνης τῆς NT· καὶ ὡς ἄρα ἡ ZH πρὸς ZK οὖσαν αὐτῆς δύο πέμπτα· ἑκατέρα γὰρ τῶν HΘ, ZK δύο πεμπτημόριά ἐστι τῆς HZ, ἐπειδὴ τὸ μέσον πεμπτημόριον ἡ ΘK ὑπόκειται· οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς ε συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ ῑ συναμφοτέρου τῆς ΞNO πρὸς τὴν β̄ συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ δ̄ συναμφοτέρου τῆς ΞNO· καὶ γὰρ τὰ β̄ τῶν ε̄ καὶ τὰ δ̄ τῶν ῑ δύο πεμπτημόριά ἐστιν. ἐπεὶ οὖν ἐδείχθη, ὡς ἡ ZH πρὸς IK, οὕτως ἡ ε̄ τῆς MNT καὶ ῑ τῆς ΞNO πρὸς τὴν β̄ τῆς NO καὶ μόνην τὴν NT, πάλιν δὲ ἐδείχθη, ὡς ἡ ZH πρὸς ZK, ἡ ε̄ συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ ῑ τῆς ΞNO πρὸς τὴν β̄ τῆς MNT καὶ δ̄ τῆς ΞNO, ἔσται, ὡς ἡγούμενον πρὸς τὰ δύο ἑπόμενα, οὕτως ἡγούμενον πρὸς τὰ δύο ἑπόμενα, ὡς ἡ ZH πρὸς ZI, οὕτως ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς ε̄ συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ ῑ συναμφοτέρου τῆς ΞNO πρὸς τὴν συγκειμένην ἐκ τῆς β̄ τῆς ON καὶ μόνης τῆς NT καὶ τῆς β̄ συναμφοτέρου τῆς MNT καὶ δ̄ τῆς ΞNO, ἥ ἐστιν ἴση τῇ συγκειμένῃ ἐκ τῆς β̄ τῆς MN καὶ δ̄ τῆς NΞ καὶ ϛ̄ τῆς NO καὶ γ̄ τῆς NT· οὕτως γὰρ εἴληπται καὶ ἀνωτέρω. ἐπεὶ οὖν τέσσαρες εὐθεῖαι ἐξῆς ἀνάλογόν εἰσιν αἱ MNΞ, ONT, καί ἐστιν, ὡς μὲν ἡ NT πρὸς TM, οὕτως εἰλημμένη τις ἡ PI πρὸς τὴν ZΘ, τουτέστι πρὸς τὰ τρία πέμπτα τῆς HZ, τουτέστι τῆς MO, καὶ δεδειγμέναι εἰσὶν αἱ ἐν τῷ ῥητῷ ἀναλογίαι, ἔσται διὰ τὸ προειρημένον ἡ PZ δύο πέμπτα τῆς MN, τουτέστι τῆς ZB· τρία ἄρα πέμπτα ἐστὶν ἡ BP τῆς*

1 τὰ ε̄] A; lac. B, mg. τα ε̄. 2 ε̄] *Basil.*, β̄ AB. 4 ZH πρὸς ZK οὖσαν] *Torellius*, ZK προς ZH ουτως AB. 6 ἐπει-

et pracedentibus quinquies sumptis

$HZ : KI = 5(MN + NT) + 10(\Xi N + NO) : 2\,NO + NT$;

quare etiam $ZH : ZK$ (quae est $\frac{2}{5} ZH$; nam

$$H\Theta = ZK = \tfrac{2}{5} HZ,$$

quia suppositum est, $\Theta K$ mediam esse partem quintam)

$$= 5(MN + NT) + 10(\Xi N + NO)$$
$$: 2(MN + NT) + 4(\Xi N + NO);$$

nam $2 = \frac{2}{5} \times 5$, $4 = \frac{2}{5} \times 10$. iam quoniam demonstratum est, esse

$ZH : IK = 5(MN + NT) + 10(\Xi N + NO) : 2\,NO + NT$,

et rursus demonstratum est, esse

$$ZH : ZK = 5(MN + NT) + 10(\Xi N + NO)$$
$$: 2(MN + NT) + 4(\Xi N + NO),$$

erit, ut praecedens ad duo sequentia, ita praecedens ad duo sequentia, h. e.

$$ZH : ZI = 5(MN + NT) + 10(\Xi N + NO)$$
$$: 2\,ON + NT + 2(MN + NT) + 4(\Xi N + NO);$$

sed

$$2\,ON + NT + 2(MN + NT) + 4(\Xi N + NO)$$
$$= 2\,MN + 4\,N\Xi + 6\,NO + 3\,NT;$$

nam hoc etiam supra [in prop. 9 p. 298, 5 sqq.] sumptum est. iam quoniam quattuor rectae proportionales sunt, $MN$, $N\Xi$, $ON$, $NT$, et est

$$NT : TM = PI : Z\Theta,$$

h. e. $= PI : \frac{3}{5} HZ$, h. e. $= PI : \frac{3}{5} MO$,

et demonstratae sunt proportiones in uerbis Archimedis pro-

---

$\delta\dot{\eta}$] *Torellius*, επει δε A, quoniam B. **18** $\bar{\varepsilon}$ — **19** ἐκ τῆς] *Basil.*, om. AB. **20** καὶ τῆς $\bar{\beta}$ συναμφοτέρου] A; 'ad duplam simulutriusque B, mg. 'et ex dupla in greco. *MNT*] *Basil.*, *ONT* AB. **22** *NΞ*] *Basil.*, lac. AB. **24** *MNΞ*, *ONT*] scripsi praeeunte *Basil.*, *MN ΞO NT* AB, mg. ! B. **27** *MO*] B, mg. *m̀t*; *MΘ* A.

*BZ*. ἡ *BP* ἄρα πρὸς *PZ* λόγον ἔχει, ὃν τρία πρὸς δύο· ὥστε κέντρον βάρους ἐστὶ τοῦ *ABΓ* τμήματος τὸ *P* σημεῖον. ἐὰν δὴ λάβωμεν τὸ τοῦ *ΔBE* τμήματος τὸ *X*, τρία πέμπτα ἔσται ἡ *BX* τῆς *BH*. γέγονεν οὖν, ὡς ὅλη ἡ *ZB* πρὸς ὅλην τὴν *BP*, οὕτως ἀφαιρεθεῖσα ἡ *BH* πρὸς ἀφαιρεθεῖσαν τὴν *BX*· ἑκατέρα γὰρ αὐτῶν πρὸς ἑκατέραν λόγον ἔχει, ὃν πέντε πρὸς τρία· καὶ ἡ λοιπὴ ἄρα ἡ *ZH* πρὸς λοιπὴν τὴν *XP* λόγον ἕξει, ὃν πέντε πρὸς τρία. ἐπεὶ οὖν ὑπόκειται, ὡς ὁ *AΔEΓ* τομεὺς πρὸς τὸ *ΔBE* τμῆμα, οὕτως ἡ *MT* πρὸς *TN*, ὡς δὲ ἡ *MT* πρὸς *TN*, οὕτως τὰ τρία πέμπτα τῆς *HZ* [τουτέστιν ἡ *IΘ*] ἤτοι ἡ *XP* πρὸς *PI*, ἔσται ἄρα καί, ὡς ὁ τομεὺς πρὸς τὸ τμῆμα, ἡ *XP* πρὸς *PI*. καὶ ἀντιπεπόνθασιν ..... ὅπερ τὸ *P* κέντρον τοῦ ὅλου τμήματος· τοῦ ἄρα τόμου κέντρον ἐστὶ τὸ *I*.

---

**1** *τρία*] scripsi, *πεντε* AB. **3** *ΔBE*] B, *ABE* A. **4** *BH*] B, mg. *qh*; *XH* A. *γέγονεν οὖν*] *Torellius*, *γεγονεν* A, et factum est B. **8** *XP*] *q̓r* B, mg. *q̓er fm*; *XEP* A. **10** *TN*] *NT Basil.*, lac. AB. **11** *τουτέστιν ἡ IΘ*] AB, *τουτέστιν ἡ ZΘ Basil.*; deleo. **14** *ὅπερ*] A, equidem B, *καί ἐστι Basil.*; lacunam statuo. *τοῦ — τόμου*] sectoris ergo B. In fine *Εὐτοκιου Ασκαλωνιτου υπομνημα εις το β των ἰσορροπικων Αρχιμηδους* A, Eutokii Ascalonite rememoratio in secundum de equerepentibus Archymedis explicit. completa fuit translatio eius nouembris die 21 anno *χρι* 1269 B.

positae [II p. 210, 26 sqq.], erit propter praecedentia [prop. 9] $PZ = \frac{2}{5} MN = \frac{2}{5} ZB$; quare $BP = \frac{3}{5} BZ$; itaque

$$BP : PZ = 3 : 2;$$

$P$ igitur centrum grauitatis est segmenti $AB\Gamma$ [prop. 8]. si igitur centrum segmenti $\Delta BE$ sumpserimus $X$, erit

$$BX = \tfrac{3}{5} BH.$$

quare $ZB : BP = BH : BX$; utraque enim $\langle ZB, BH\rangle$ ad utramque $\langle BP, BX\rangle$ eam rationem habet, quam 5 : 3; quare etiam $ZH : XP = 5 : 3$. iam quoniam suppositum est, esse

$$A\Delta E\Gamma : \Delta BE = MT : TN,$$

et $MT : TN = \frac{3}{5} HZ : PI = XP : PI$,[1]) erit

$$A\Delta E\Gamma : \Delta BE = XP : PI.$$

et in contraria proportione sunt $\langle A\Delta E\Gamma, \Delta BE$ ac rectae ab $I, X$ ad $P$ ductae, quod$\rangle$ centrum est totius segmenti; ergo $I$ centrum est frusti.[2])

1) Uerba *τουτέστιν ἡ IΘ* lin. 11 delere malui quam corrigere, quia correcta quoque prorsus superuacua sunt.

2) Nam $X$ centrum grauitatis est segmenti $\Delta BE$; tum u. De plan. aequil. I, 6—7. cfr. II p. 213 not. 1.

# SCHOLIA CODICIS A.

DGH Vol. I p. 72, 3:[1]) *οἱ γὰρ κύκλοι πρὸς ἀλλήλους εἰσίν, ὡς τὰ ἀπὸ τῶν διαμέτρων τετράγωνα.*

DGH I p. 216, 19: *δηλαδὴ τῶν κώνων μέσων λαμβανομένων.*

DEGH I p. 264 rectis *A*, *B*, *Γ*, *Δ*, *E*, Z adponuntur hi numeri singuli singulis *β δ η ις λβ κδ*, supra *ὁμοῦ πς*, rectis *H*, *Θ*, *I*, *K*, *Λ*, *M* numeri *γ ς ιβ κδ μη λς*, *ὁμοῦ ρκϑ*.

DEGH I p. 265 rectis *N*, *Ξ*, *O*, *Π*, *P*, *Σ* adponuntur *ς δ ς ιβ η δ*, *ὁμοῦ μ*, rectis *T*, *Υ*, *Φ*, *X*, *Ψ*, *Ω* numeri *ϑ ς ϑ ιη ιβ ς*, *ὁμοῦ ξ*.

DEGH I p. 270, 24: *ἐν τῷ γ΄ τῶν Ἀπολλωνίου κωνικῶν θεωρήματι κ΄* (in nostris codd. est Apollon. III, 17).

DGH I p. 280, 15: hic desinit fol. 44$^{v}$ codicis D; in ima pagina legitur *ἑξῆς ἡ καταγραφή*.

DGH I p. 298, 23: *διὰ τὸ κ΄ τοῦ α΄ τῶν κωνικῶν Ἀπολλωνίου* (in nostris codd. est Apollon. I, 21).

DEGH II p. 16, 24: *δέδεικται γὰρ ἐν τῷ α΄ θεωρήματι τοῦ περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου.*

DGH II p. 24, 27: *ἡ γὰρ ΚΓ πρὸς ΓΔ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ πρὸς ΞΓ, καὶ διὰ τοῦτο μείζων ἐστὶν ἡ ΞΓ τῆς ΓΔ.*

DGH II p. 26, 2: *ἴσον*[2]) *γὰρ τὸ μὲν ὑπὸ ΙΚ, ΝΙ τῷ ὑπὸ ΞΙ, ΙΔ· ἐν κύκλῳ γὰρ δύο εὐθεῖαι τέμνουσιν ἀλλήλας· τὸ δὲ ὑπὸ ΚΙ, ΓΔ τῷ ὑπὸ ΚΕ, ΙΔ· τρίγωνον γάρ ἐστι τὸ ΙΚΔ, καὶ παρὰ μίαν ἦκται ἡ ΕΓ· ἀνάλογον οὖν ἐστιν, ὡς ΙΚ πρὸς ΚΕ, ἡ ΙΔ πρὸς ΔΓ, καὶ διὰ τοῦτο τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν μέσων.*

1) Hoc scholium ad p. 72, 9 transpositum est. ad p. 72, 8: nam circuli quicunque sic se habent ad inuicem comparati, sicut quadrata suarum diametrorum *Cremonensis*.

2) Hoc scholium in D manu 1 in textu est inter *τᾶν* et *ΚΙΝ* lin. 2; sed in margine legitur *σχόλιον* manu 1; deinde manus 2 haec uerba in textu uncis inclusit; in mg. GH.

**10** *θεωρήματι*] *θεωρηματων* A. **13** *καταγραφή*] $\overline{\text{κ}}$ *γρ*$^{\alpha}$ A. **14** *α΄*] D, *πρώτου* GH. *Ἀπολλωνίου*] D, *Ἀπολλονίου* GH. **20** *ΙΚ, ΝΙ*] D$^{2}$G$^{2}$, $\overline{\text{ΘΚ}}$ $\overline{\text{ΝΜ}}$ A. **23** *ΙΚ*] D$^{2}$, *ΙΝ* A. **24** *πρὸς*] G, om. A.

II p. 32 rectis figurae hi numeri adscripti: in $A$ $\overline{\iota\varsigma}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\sigma\nu\varsigma}$; DEGH in $B$ $\iota\delta$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\rho\varsigma}$, in $\Gamma$ $\overline{\iota\beta}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\rho\mu\delta}$; in $\Delta$ $\overline{\iota}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\rho}$; in $E$ $\overline{\eta}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\xi\delta}$; in $Z$ $\overline{\varsigma}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\lambda\varsigma}$; in $H$ $\overline{\delta}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\iota\varsigma}$; in $\Theta$ $\overline{\beta}$ $\overset{\pi}{\alpha}$ $\overline{\delta}$. deinde in mg. ad rectam $\Theta$ legitur: *τὰ ἀπὸ τῶν ἴσων τῇ IA μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς* DEG *A γίνονται βτδ.* deinde paullo infra: *τὸ ὑπὸ τῆς Θ καὶ πασῶν τῶν τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχουσῶν γίνονται ρμδ· ὁμοῦ βυμη*, et infra rectas: *τὰ ἀπὸ πασῶν τῶν τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχουσῶν γίνονται ωις.* in ima pagina in D figura repetitur sine numeris.

Ad prop. X libri *Περὶ ἑλίκων*:[1])

*Σχόλιον εἰς τὸ ι′ θεώρημα.* DEGH

*Ἵνα δὲ καὶ διὰ τῶν ἀριθμῶν ἀκολούθως τῇ λέξει σαφηνισθῇ τὸ θεώρημα, ὑποκείσθω τὰ αὐτά,*[2]) *καὶ οἱ ἀριθμοὶ ὑπογεγράφθωσαν, ὡς ὑπόκειται, σὺν τοῖς πολλαπλασιασμοῖς. ἔστιν οὖν συνθέντι εὑρεῖν τὰ ἀπὸ τῶν τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχουσῶν μετὰ τῶν ἀπὸ I, K, Λ, M, N, Ξ, O καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς A ρχλβ, τὰ δὲ ἀπὸ τῶν τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχουσῶν ωις. δῆλον οὖν τὸ λεγόμενον. λοιπὸν ἐπιδεῖξαι βούλεται, ὅτι τὰ δὶς ὑπὸ πασῶν μετὰ τῶν [ἀπὸ] I, K, Λ, M, N, Ξ, O μετὰ τοῦ ὑπὸ τῆς Θ καὶ πασῶν τῶν τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχουσῶν ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ πασῶν τῶν τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχουσῶν. καὶ ἔστι μὲν αὐτόθεν ὑποκειμένων τῶν ἀριθμῶν πρόχειρον· ὁ δέ γε Ἀρχιμήδης γραμμικῶς αὐτὸ βουλόμενος δεῖξαι μετάγει τὸν λόγον καί φησιν· ἐπεὶ δύο μὲν τὰ ὑπὸ τῶν B, I περιεχόμενα ἴσα τῷ ὑπὸ τῆς διπλασίας τῆς B καὶ τῆς Θ καὶ τὰ ἐξῆς. φανερὰ δὲ ταῦτα ἀναγράψαντί σοι τὰ χωρία, δῆλον δέ, ὅτι καὶ οἱ ἀριθμοὶ*

1) Post finem libri *Περὶ ἑλίκων* collocatum in DGH; in E cum textu coniunctum, mg. add. *σημ. τοῦτο σχόλιόν ἐστι εἰς τὸ ιθ ὡραῖον.* 2) Sc. atque in scholio praecedenti.

**4** *ἀπὸ*] E, *τετράγωνα* G, *ἐκ* D. *ἀπὸ*] E, *τετραγώνου* G, *ἐκ* D. **5** Post *βτδ* add. *ἐννάκις γὰρ σν⟨ς⟩* G. **6** *τῶν τῷ*] *τῶν* DE, *τῷ* G. **7** *ἀπὸ*] E, *τετράγωνα* G, *ἐκ* D. **12** *διὰ*] om. A. **15** *ὑπερεχουσῶν*] G, *ὑπερεχοντα* A. **18** *πασῶν*] *παντα* A; fort. *πασῶν, τῶν B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ καὶ τῶν I* cett. **19** *μετὰ* (alt.)] om. A. **20** *Θ*] *B* A. **21** *ἀπὸ*] compendio A, *τετραγώνοις* G, om. E. **24** *φησιν*] comp. D, *φησι* GH. *ἐπεὶ κτλ.*] II p. 32, 17 sqq.

ἀπαντήσουσιν. ὡς γὰρ ἐπὶ τοῦ ὁἰς ὑπὸ *B*, *I* ἐστιν ἡ μὲν *B* ιδ, ἡ δὲ *I* $\bar{\beta}$· ὥστε καὶ τὸ ὑπ' αὐτῶν γίνεται $\overline{\nu\varsigma}$. καί ἐστιν ἡ *B* ιδ· ἡ ἄρα διπλῆ κη· ἐπὶ τὸν $\beta$ διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν *I* τῇ *Θ*· γίνεται $\overline{\nu\varsigma}$. ὁμοίως δὴ ἡ τετραπλῆ τῆς *Γ* γίνεται μη, ἡ δὲ ἑξαπλῆ τῆς *Δ* γίνεται ξ, ἡ δὲ ὀκταπλῆ τῆς *E* γίνεται ξδ, καὶ ἐφεξῆς, ὡς ὑπόκειται· ὥστε ἡ ἀπὸ πασῶν τῆς τε διπλῆς καὶ τετραπλῆς καὶ ἑξαπλῆς καὶ τῶν λοιπῶν ἐν τῷ διαγράμματι γίνεται τλς. εἶτα πάλιν· τὰ οὖν σύμπαντα ποτιλαβόντα τὸ περιεχόμενον ὑπό τε τᾶς *Θ* καὶ τᾶς ἴσας πάσαις ταῖς *A*, *B*, *Γ*, *Δ*, *E*, *Z*, *H*, *Θ* ἐσσοῦνται ἴσα τῷ περιεχομένῳ ὑπό τε τᾶς *Θ* καὶ τᾶς ἴσας πάσαις τᾷ τε *A* καὶ τᾷ τριπλασίᾳ τᾶς *B* καὶ ἑξῆς. ἐπεὶ γὰρ λέγων τὸ ὁἰς ὑπὸ τᾶς *B* καὶ τετραπλῆς τῆς *Γ* καὶ ἑξῆς ἐπάγει σὺν αὐτοῖς τό τε ὑπὸ τῆς *Θ* καὶ τῆς ἴσης πάσαις ταῖς τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχούσαις, οὐδὲν ἕτερον ἢ ὅτι τῇ διπλῇ τῆς *B* ἐπάγει καὶ ἑτέραν, ὡς γίνεσθαι τριπλῆν, καὶ τῇ τετραπλῇ τῆς *Γ* ἐπάγει καὶ πέμπτην, καὶ ἑξῆς ὁμοίως· γίνεται οὖν, ὡς εἴρηται, ἡ διπλῆ τῆς *B* καὶ τετραπλῆ τῆς *Γ* καὶ ἑξῆς τῶν λοιπῶν τλς. καί ἐστιν ἡ *Θ* $\bar{\beta}$· τὸ ὑπὸ δηλονότι χοβ. ἡ δὲ ἴση πάσαις ταῖς τῷ ἴσῳ ἀλλήλων ὑπερεχούσαις γίνεται οβ, ἃ ἐπὶ τὸν β γίνεται ρμδ· ὁμοῦ μετὰ τῶν χοβ γίνεται $\overline{\omega\iota\varsigma}$. ἡ δὲ τριπλῆ τῆς *B* γίνεται μβ, καὶ ἑξῆς, ὡς ὑπόκεινται· ἔστιν οὖν ἡ συγκειμένη ἐκ τῆς *A* καὶ τῆς τριπλῆς τῆς *B* καὶ πενταπλῆς καὶ τῶν ἑξῆς υη. ἐπὶ τὸν δύο γίνεται $\overline{\omega\iota\varsigma}$, ἅπερ ἐστὶ καὶ τὰ ἀπὸ τῶν *A*, *B*, *Γ*, *Δ*, *E*, *Z*, *H*, *Θ*.

**1** ἀπαντήσουσιν] ἀπαντήσωσιν A. **2** Debuit τὸ ὁἰς ὑπ'. **3** τὴν *I* τῇ] G, της *I* της A. **4** $\overline{\nu\varsigma}$] om. A, sed habet post *Γ*. **6** ὡς] om. A. ἀπὸ] comp. D, ἐκ EGH. **7** ἐν] GH, *Θ* DE. Lin. 8—**12** signum adp. D. **8** τὰ οὖν κτλ.] II p. 32, 27 sqq. **10** ἐσσοῦνται] G, εσουνται A. **12** τᾶς (pr.)] G, της A. **13** τό] G, τω A. **14** ταῖς] G, των A. ἀλλήλων] G, αλληλαις A. ὑπερεχούσαις] G, ὑπερεχουσων A. **23** τὸν] E, των A, τὰ H.

P. 325 hoc loco DE²GH, in H praeterea post p. 323, 1 sqq., eodem loco 4 columnas priores iterum praebet G² addito ζῆ $\mathcal{A}$, reliquam partem addito $\mathcal{A}$ in spatio uacuo post II p. 36, 13.

**9** τὸν] comp. D, τῶν GH, τὰ E. *Θ* καὶ] *ΘK* DE, *ΘΔ* GH.

**10** ὑπερεχούσαις] υπερεχουσων A. γίνεται μ̄ ωις] DE, om. GH. **12** νβ] οβ A. **13** υη] DG, νν E, νκν H.

| α | β ι | γ κ | δ λ | ε μ | ζ ν | η ξ | θ ο |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| μ̊ ις | μ̊ ιδ μ̊ β | μ̊ ιβ μ̊ δ | μ̊ ι μ̊ ς | μ̊ η μ̊ η | μ̊ ς μ̊ ι | μ̊ δ μ̊ ιβ | μ̊ β μ̊ ιδ |
| π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ | π ο π ο<br>α μ α μ |
| | ρϙς δ | ρμδ ις | ρ λς | ξδ ξδ | λς ρ | ις ρμδ | δ ρϙς |
| δ | δις π ο<br>υ μ νς | δις π ο<br>υ μ ϙς | δις π ο<br>υ μ ρκ | δις π ο<br>υ μ ρκη | δις π ο<br>υ μ ρκ | δις π ο<br>υ μ ϙς | δις π ο<br>υ μ νς |
| | ἡ διπλῆ τῆς | ἡ τετραπλῆ | ἡ ἑξαπλῆ | ἡ ὀκταπλῆ | ἡ δεκαπλῆ | ἡ δωδεκαπλῆ | ἡ τεσσαρεσκαι-<br>δεκαπλῆ τῆς Θ |
| | Β μ̊ κη | τῆς Γ μ̊ μη | τῆς Δ μ̊ ξ | τῆς Ε μ̊ ξδ | τῆς Ζ μ̊ ξ | τῆς Η μ̊ μη | μ̊ κη |

ὁμοῦ ἐκ πασῶν συνάγεται τλς· ἐπὶ τὸν δύο μετὰ τοῦ ὑπὸ τῆς Θ καὶ τῆς ἴσης πάσαις ταῖς τῷ ἴσῳ
10 ἀλλήλων ὑπερεχούσαις, τουτέστι ρμδ, γίνεται μ̊ ωις.

| ἡ γ̄ τῆς Β | ἡ ε τῆς Γ | ἡ ζ τῆς Δ | ἡ Θ τῆς Ε | ἡ ια τῆς Ζ | ἡ τρι π τῆς<br>Η | ἡ ιε π τῆς Θ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| μ̊ μβ | μ̊ ξ | μ̊ ο | μ̊ οβ | μ̊ ξς | μ̊ νβ | μ̊ λ |

ὁμοῦ ἡ ἐκ πασῶν συγκειμένη τριπλῆς τε καὶ πενταπλῆς καὶ τῶν λοιπῶν μ̊ υη, ἐπὶ τὸν δύο γίνεται ωις.

GH II p. 58,11: ἐν τῷ ιδ΄.

GH II p. 110,10: ὅτι δὲ ἡ β΄ ἕλιξ πρὸς τὸν β΄ κύκλον λόγον ἔχει, ὃν ζ πρὸς ιβ, καὶ ἀνωτέρω δέδεικται, οὐχ ἧττον δὲ καὶ νῦν δι' ἀριθμῶν ἐπιστῆσαι, ὅπως καὶ τὰ ἐφεξῆς εὐπαρακολούθητα γένηται. ἐπεὶ γὰρ ἐδείκνυτο ἡ β΄ ἕλιξ πρὸς τὸν β΄ κύκλον λόγον ἔχουσα, ὃν συναμφότερα τό τε ὑπὸ τῶν ΒΘ, ΘΑ καὶ τὸ τρίτον μέρος τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΒ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΘΒ, ὑποκείσθω ἡμῖν ἡ ΑΘ μονάδων οὖσα ις, ὡς δῆλον τὴν ΒΘ γίνεσθαι μ̊ λβ. γίνεται οὖν τὸ ὑπὸ ΒΘ, ΘΑ μ̊ φιβ, τὸ δὲ τρίτον τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ μ̊ πε γ΄· ὁμοῦ γίνονται μ̊ φϙξ γ΄. τὸ δὲ ἀπὸ ΒΘ μ̊ ,ακδ· καὶ ἔχει τὰ φϙξ γ΄ πρὸς ,ακδ λόγον, ὃν ἑπτὰ πρὸς ιβ.:~[1]) τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ β΄ κύκλου μ̊ ,ακδ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ α΄ κύκλου μ̊ σνς· καὶ ἔχει πρὸς ἄλληλα λόγον, ὃν ιβ πρὸς γ. τὰ λοιπὰ δὴ φανερά· συνάγεται γὰρ ἐν τῷ δι' ἴσου καὶ διελόντι.:~.[2])

GH II p. 110,27: δῆλον, ὅτι ἐνταῦθα προσυπακουστέον· καὶ δι' ἴσου τὸ ὑπὸ ΓΘ, ΘΒ μετὰ τοῦ γ΄ μέρους τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΒ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘ, ΘΑ μετὰ τοῦ γ΄ μέρους τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ λόγον ἔχει, ὃν τὰ ΚΛΜ χωρία πρὸς τὰ ΚΛ. ταῦτα δέ, φησίν, τὸ ὑπὸ ΓΘ, ΘΒ μετὰ τοῦ γ΄ μέρους τοῦ ἀπὸ τῆς ΓΒ πρὸς τὸ ὑπὸ ΒΘ, ΘΑ μετὰ τοῦ γ΄ μέρους τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ, λόγον ἔχει, ὃν ιϑ πρὸς ζ· τὸ γὰρ ὑπὸ ΓΘ, ΘΒ μ̊ ἐστὶν ,αφλς, τὸ δὲ γ΄ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ μ̊ πε γ΄, ἐπεὶ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς σνς·

1) Haec pars scholii usque ad lin. 11 καὶ signo ⟨ ad locum suum refertur in D, ubi simile signum inter τὰ et ζ II p. 110, 9 est. in G pars prior in mg. sup., altera in mg. sinistra.

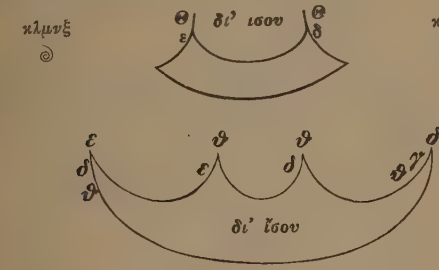
2) Finis partis prioris et pars secunda in D in imo margine sunt cum superioribus signo ⟨ iuncta. pertinet altera ad p. 110, 10 sqq.

---

2 β΄ (utrumque)] G, ω΄ A; sic etiam lin. 5 bis. 7 τὸ τρίτον μέρος] G, του τριτου μερους A. ἀπὸ (alt.)] comp. A, τετράγωνον G. ΘΒ] ΑΒ A. 8 ὡς] ω D, β G, ω H. 17 τὸ] G, του A. 22 γὰρ] Γ΄ A, γ΄ τοῦ G. 23 τὸ ἀπὸ τῆς] sc. ΒΓ. σνς] σης A.

δμοῦ ,αχκα γ΄. ἔστι δὲ τὸ ὑπὸ $B\Theta$, $\Theta A$ μετὰ τοῦ γ΄ μέρους τοῦ ἀπὸ τῆς $BA$ φϙξ γ΄, ἅπερ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει, ὃν ιϑ πρὸς ζ.[1])

II p. 112, 11 ante ποτὶ τὸ ἀπὸ in D est $\mathcal{O}$ signum; tum in mg. eodem signo adposito haec figura




II p. 114, 13: δηλονότι καὶ συνθέντι.[2]) DGH

II p. 110 in figura praeter litteras κ, λ, μ, ν, ξ et ϑ, α, DEGH β, γ, δ, ε hi numeri additi sunt: in spirali tertia κη, in quarta μδ, in quinta ξ, et ad finem spiralis ξβ, ξδ.

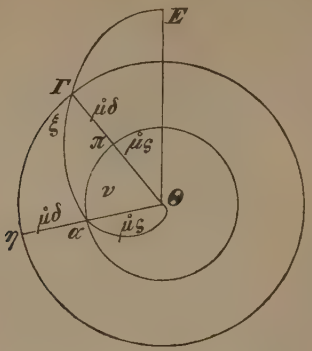
---

1) Hoc scholium in D ad locum suum refertur signo $\mathcal{O}$ ante καὶ lin. 30 posito; ad eundem locum adpositum est in GH. ceterum uerba, quae scholiastes audienda esse putat, a librariis, non ab Archimede, omissa sunt; cfr. II p. 110 not. crit. ad lin. 27.

2) In DG in mg., in H in textu inter $\Theta\Gamma$ et $\Theta B$ lin. 12. Apud Cr. hoc loco additur: „constat enim diuidendo et conuersim". puto, καὶ ἀνάπαλιν II p. 114, 13 huius scholii partem esse, et totum scholium ad lin. 10—13 pertinere. nam ad hanc proportionem illustrandam primum adscriptum erat καὶ ἀνάπαλιν; tum scholiastes posterior nostrum scholium ad illud supplendum addidit.

2 ιϑ πρὸς ζ] ϑ προς ζι A. In ult. fig. δι' ἴσου GH, om. DE.

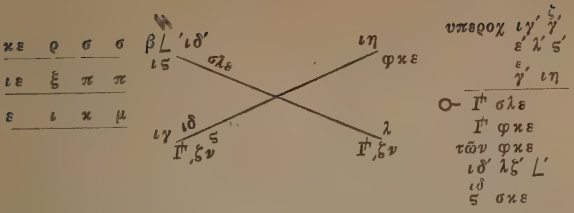
EGH II p. 119 figura haec est:



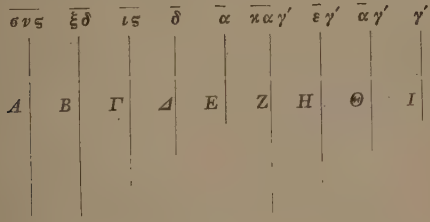

EGH Ad libri II de plan. aequil. prop. IX:[1])

---

1) Hoc scholium in spatio uacuo relicto inter $AB\Delta$ et $\mu\varepsilon\tau\grave{\alpha}$ II p. 200, 11 habent $D^2E^2$, ad eundem locum refertur in GH. pertinet ad II p. 192, 7 sqq. et computationem numeris illustrat, monentibus Ludovico Oppermann et Paulo Tannery. in 3 rectis numeri sunt 1) $5\,BE = 25$, $10\,B\Delta = 100$, $10\,B\Gamma = 200$ (pro $\sigma$ in A est $\varepsilon$), $5\,AB = 200$, 2) $3\,BE = 15$, $6\,B\Delta = 60$, $4\,B\Gamma = 80$, $2\,AB = 80$, 3) $BE = 5$, $B\Delta = 10$, $B\Gamma = 20$, $AB = 40$. numeri ad partes dextras sunt 1) $H\Theta = Z\Theta \div HZ = 16 \div 2\frac{4}{7} = 13\frac{3}{7}$ (pro $\iota\gamma'\,\overset{\cdot}{\gamma}'$ in A $\alpha'\,\overset{\cdot}{\varsigma}\,\gamma'$), 2) $\frac{1}{5} \times 30 = 6$, 3) $\frac{3}{5} \times 30 = 18$ ($A\Delta = 30$), 4) (O- est $\delta\mu o\tilde{v}$) summa rectae secundae = 235, 5) summa rectae primae = 525, 6) ($\tau\tilde{\omega}\nu$ EG, $\tilde{\pi}$ H. $\Gamma$ D) $\frac{1}{14} \times 525 = 37\frac{1}{2}$, $\frac{6}{14} \times 525 = 225$, quod pertinet ad proportionem $235 : 525 = 13\frac{6}{14} : 30$ confirmandam. figura media hanc ipsam proportionem illustrat numeris $\sigma\lambda\varepsilon : \varphi\varkappa\varepsilon = \iota\gamma\overset{\iota\vartheta}{\varsigma} : \lambda$ et confirmat producto 7050 bis (alt. loco $\xi\eta$ DGH, $\xi\nu$ E) infra adscripto ($235 \times 30 = 525 \times 13\frac{6}{14} = 7050$). numeri praeterea supra adscripta sunt $2\frac{1}{2}\frac{1}{14} = ZH$, $16 = ZH + H\Theta = Z\Theta = \frac{2}{5}\,AB$ et $18 = \frac{3}{5}\,A\Delta$; illustrant igitur proportionem $\langle BE : E\Delta = 5 : 35\rangle = 2\frac{1}{2}\frac{1}{14} : 18$.



II p. 311 figura haec est, in qua numeris additis exemplo DEGH arithmetico illustrantur uerba Archimedis:



III p. 60, 7: *διὰ ιβ′ τοῦ α′ τῶν Εὐκλείδου.* D
III p. 60, 10: *διὰ ϛ′ τοῦ β′ τῶν Εὐκλείδου.* D
III p. 60, 13: *διὰ μη′ τοῦ α′ τοῦ Εὐκλείδου.*[1]) D
III p. 60, 23: *διὰ β′ τοῦ ϛ′ τῶν Εὐκλείδου.* D

1) Cum ceteri numeri horum IV scholiorum recte se habeant (Eucl. Elem. I, 12; refertur enim ad uerba *ἥχθω — κάθετος* lin. 7; II, 6; VI, 2), hoc loco non I, 48, sed I, 47 citanda erat.

# INDICES.

In primo indice omnia uocabula, quae in operibus Archimedis Graece exstantibus inueniuntur (omisso epigrammate), collecta sunt. semper in forma uulgari in ordinem relata sunt Dorica secundo loco indicata. ubi omnes locos adferre superuacaneum uisum est, *passim* uel *al.* addidi. formis coniectura non prorsus certa restitutis adiunxi ?, locis interpolatis †.

in secundo indice omnia uocabula apud Eutocium occurrentia congessi neglectis lemmatis ex Archimedis uerbis petitis. locis ab Eutocio aliunde citatis stellulam * adposui, nisi quod epistulam Eratosthenis littera *e* adiecta significaui. fragmentum Archimedis III p. 132—146 non distinxi, quippe quod ab Eutocio suis uerbis referatur (u. III p. 132, 14).

tertius denique index omnia nomina propria continet, quae in operibus fragmentisque Archimedis atque Eutocii occurrunt.

## I. Index uocabulorum apud Archimedem occurrentium.

### *A.*


*ἀγνοέω.* *ἠγνοεῖτο* I 2 20. *ἀγνοεῖσθαι* I 4 12.

*ἄγω* duco rectam (perpendicularem, tangentem, parallelam) II 64 31 282 30. *ἀγαγεῖν* II 18 14 66 8. *ἀγάγωμεν* I 18 3. *ἀγαγών* II 292 8. *ἦκται* (*ἄκται*) I 300 3 330 18 II 160 16 206 9 270 23 286 25 26 302 1 21. *ἄγεται* I 320 8 26 II 300 16. *ἀχθῇ* (= *ἤχθῃ*) I 290 1. *ἀχθήσονται* I 50 24. *ἀχθῇ* I 254 1 326 19 328 26 II 8 31 24 25 46 13 62 11 68 6 72 9 268 9 300 19 426 15 442 15 450 19 456 29 462 13 486 3 490 15. *ἀχθείη* II 270 9. *ἀχθῶσι* I 30 4 34 6 10 46 21 88 18 II 436 19. *ἀχθέωντι* II 266 24? 354 17?. *ἀχθεῖσα* I 16 23 80 19 88 19 248 9 250 16 274 26 280 3 286 4 26 294 1 308 21 322 12 326 4 338 1 340 26 27 342 23 II 70 27 184 28 224 3 6 12 14 226 7 10 270 10 11 13 29 280 11 298 26 300 21 302 12 366 12 386 19 388 3 442 17 450 20 456 31 462 14 490 16 498 1 5. *ἀχθέν* I 248 1 250 11 306 7 19 308 1 18 312 20 316 10 320 7 23 322 8 25 26 324 27 326 14 328 6 II 6 14 28 426 15 18 486 4 15 28 496 15. *ἤχθω* (*ἄχθω*) I 14 5 34 22 48 10 208 25 220 14 272 18 286 23 288 1 3 292 5 294 9 11 14 298 14 302 10 11 14 310 6 10 18 314 2 4 6 10 316 19 318 1 324 8 14 330 7 332 25 340 24 356 6 364 2 8 368 19 384 10 424 26 440 5 II 18 29 22 1 58 30 62 18 68 15 72 23 140 24 152 2 13 154 27 158 13 174 10 19 268 12 270 6 14 30 274 3 276 26 284 26 290 25 294 6 298 16 300 1 2 25 302 16 18 304 10 306 11 19 338

15 342 13 350 5 7 354 8 364 25 366 3 370 16 380 10 24 386 19 20 402 4 408 4 23 420 6 434 17 440 12 448 10 460 3 464 22 476 21 486 30 494 12 24. ἤχθωσαν (ἄχθωσαν) I 14 9 34 16 48 1 11 144 18 234 7 276 24 440 1 II 78 6 142 4 152 5 156 2 160 12 178 3 228 2 286 4 290 29 296 1 352 7 388 4 6 420 7 10 434 20 444 19 492 14. ἄχθων I 296 26 336 28 342 21 406 2 424 22 II 188 9. ἀχθαι I 394 3 404 27. ἀγομένη I 2 13 24 6 38 9 74 18. 76 22 84 12 104 19 25 120 2 140 10 168 12 252 27 272 4 23 26 308 9 312 7 314 19 318 16 320 4 5 12 13 17 20 24 28 322 1 3 326 25 330 1 19 24 II 26 28 82 30 124 19 146 10 148 8 150 21 154 23 158 10 176 14 272 26 300 15 302 7 8 13 352 9 12 14 354 15 19 20 384 5 432 21. ἀγόμενον II 342 2. ἠγμένη (ἀγμένα) I 48 5 74 23 76 28 80 11 84 2 100 20 26 102 8 15 24 112 25 118 22 136 13 138 15 26 140 22 24 142 2 14 22 146 18 148 19 150 11 154 4 13 156 5 158 20 270 16 18 294 25 300 10 318 4 322 2 14 330 15 388 22 II 8 11 20 26 22 24 24 19 64 4 66 6 68 28 102 2 4 8 270 17 290 22 336 16 374 4 9 10 410 9 412 3 460 8 488 11 498 9 20. ἠγμένον (ἀγμένον) I 248 17 258 13 328 10 12 330 23 366 22 II 8 6 486 15. τὴν ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν ΑΚ κάθετον ἠγμένην I 118 22 120 2 154 7 13 alibi. ἡ ἀπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ τμήματος ἐπὶ τὴν περιφέρειαν ἠγμένη I 136 12 150 9 al. ἀπὸ τῶν περάτων ἀχθῶσιν ἐπιψαύουσαι I 46 21, cfr. 48 10 al. ἀπὸ τῶν E, Z σημείων ἤχθωσαν εὐθεῖαι παρὰ τὸν ἄξονα I 48 10. τὰς παρὰ τὰν βάσιν ἀγομένας I 272 5 23 al. τᾶς ἀχθείσας διὰ τᾶς κορυφᾶς παρὰ τὸν ἄξονα I 248 9 250 16 al. ἤχθω ἀπὸ τοῦ Λ τῇ ΑΚ πρὸς ὀρθὰς ἡ ΛΜ I 14 6 208 24 al. εὐθεῖα ἆ ἐστιν ἓκ τινος γωνίας ἐστὶ μέσαν ἀγομένα τὰν βάσιν II 150 21 154 27 158 9 13 14. — de plano (praeter locos supra in ἀχθέν, ἀγόμενον, ἠγμένον adlatos) I 208 25 248 17 23 254 1 324 8 28 326 14 328 5 26 330 7 368 19 394 3 404 27 II 426 15 486 3 494 12.

ἀδύνατος II 218 19. τὰ ἀδύνατα II 4 1. ὅπερ ἀδύνατον I 58 12 60 23 64 23 68 2 126 24 128 26 158 8 164 2 166 4 278 24 280 11 322 22 326 28 352 3 380 8 382 18 392 1 400 26 404 10 408 8 22 420 7 424 3 II 58 12 60 26 64 24 66 27 70 20 100 7 128 27 148 2 154 22 158 3 184 28 186 26 296 16 312 22 314 19 504 17. ὃ ἐστιν ἀδύνατον I 428 9 20. ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον I 392 14 II 74 23 298 10.

ἀεί I 16 27 20 12 38 7 336 21 396 20 II 10 10 32 26 34 1 76 29 84 9 108 24 152 2 168 7 238 11 22 27 304 23 24 312 16 314 4 10 318 11 340 11 344 6 352 18. αἰεί I 14 11 II 2 3 110 5 142 2.

αἰσθάνομαι. αἰσθανόμεθα II 2 20.

αἰτέω. αἰτούμεθα II 124 3.

ἀκίνητος II 218 11 320 18 26 322 6 324 19 326 6 328 14 24 25.

ἀκλινής II 384 10.

ἀκούω. ἀκούσας II 262 3.

ἀκριβής II 222 11 14.

ἄκρος. τὸ ἄκρον II 222 16 224 4 12. ἀπ' ἄκρου τοῦ κανόνος II 226 8 410 10 11 12.

ἀληθής II 438 18 19.

ἀλλά, ἀλλ' autem I 38 3 25 56 9 70 25 76 5 78 7 82 18 86 3 144 20 146 28 148 4 152 15 158 2 162 13 190 16 216 20 218 15 234 26

240 21 II 50 1 60 16 146 27 154 2 162 3 9 166 19 194 27 202 4 15 206 19 210 10 332 16 346 17 372 8. post negationem I 354 14 360 29 II 58 18 88 25 92 6 96 27 106 11 108 16 124 5 9 11 126 13 216 5 224 9 326 2 328 15 340 9 342 9 344 4 348 15 20 352 26 354 21 356 8 364 9 15 370 11 376 10 380 18 384 17 400 1 406 13. in sententia secundaria I 72 5 82 11 184 11 190 6 240 2 II 28 16. ἀλλὰ καί I 96 20 98 24 106 6 148 14 204 3 II 144 18 et in sententia secundaria I 42 1 44 15 204 25 240 16 II 216 21. ἀλλὰ δή ubi ad alteram demonstrationis partem transitur I 42 23. ἀλλά eodem modo I 278 26 300 20 324 7 328 5 332 13 420 10 428 11.

ἀλλήλους (ἀλλάλους). πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις I 14 9 116 9 II 24 29 438 30 464 16 al. ἴσα ἀλλήλοις I 24 13 28 4 II 410 7 412 1. κατεναντίον ἀλλάλοις II 494 20. λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα I 60 12 258 5 al. praeterea u. I 34 8 260 6 17 266 2 5 20 II 326 29 338 19 340 16 352 15 378 4 432 22 al.

ἄλλος I 8 5 15 12 26 16 11 18 10 15 54 12 58 21 62 20 66 1 114 21 II 12 3 14 29 24 10 30 36 15 322 18 21 326 19 428 1 442 15 494 14 al. ὁ ἄλλος I 338 17 352 24 360 18 378 5 II 38 9 29 54 15 216 4 236 19. τὰ ἄλλα I 50 26 128 13 262 12 18 264 1 II 12 4 32 24 82 5 374 17 410 24. τὰ ἄλλα πάντα II 78 18. ἄλλα πολλὰ II 2 15. τὰ ἄλλα τὰ αὐτὰ I 100 22 110 21 318 21 352 8 388 9 402 7 420 15 II 58 23 74 29 76 5 106 14 296 26. μέγιστος τῶν ἄλλων II 6 17. καὶ ἄλλος I 132 27 376 13 II 98 15 104 19 108 1. τις καὶ ἄλλος I 332 20 II 276 6 286 26 326 16. ἄλλῳ τῷ δοθέντι I 194 19 200 25. ἄλλος τις II 8 15 30 184 19 270 30 318 8. τις ἄλλος II 268 9. — ἄλλως I 24 19 † 216 1 II 144 5 6 320 21. ἄλλως τε καί II 222 15.

ἅμα cum dat. II 8 20 44 20. ἅμα μὲν — ἅμα δέ II 430 12.

ἀμβλυγώνιος. τρίγωνον ἀμβλ. II 274 29 278 14. κωνοειδὲς ἀμβλ. II 484 16, u. κωνοειδές. ἀμβλυγωνίου κώνου τομά u. τομή.

ἀμβλύς. ἀμβλεῖα γωνία II 54 27 56 7 58 15 28 60 28 62 6 290 23 24 418 18 21 420 12.

ἀμός II 220 22.

ἀμφότεροι I 8 7 17 42 6 50 6 92 24 108 18 334 7 II 194 10 298 1 330 22 25 332 2 436 17 29 452 7 9. ἀμφότεροι οἱ I 70 6 92 21 108 15 II 128 13 19 21 † 132 19 136 24 140 7 144 21 156 19 28 160 20 164 15 166 19 20 178 9 14 180 15 17 19 188 13 190 9 230 18 310 15 334 25 428 5 442 11 19 450 8 11 17 466 17 21 31 470 27 488 20. ἀμφοτέραις τῷ τε . . . καὶ τῷ I 252 2 10 372 1 390 23 26 436 2 16 27 438 3 II 36 23 38 16 44 10 204 10 20 23. ἀμφότερον τόν τε . . . καὶ τὸ II 472 11. ἀμφοτέρων αὐτῶν II 164 6 308 20.

ἄμφω. ἀμφοῖν I 6 28.

ἄν cum optativo I 4 2 118 2 II 286 21 292 19 350 3 430 7. cum infin. I 4 16 II 430 15. pro ἐάν II 282 30. ὃς ἄν I 6 16. ὅσος ἄν II 286 19. ἕως ἄν II 352 18 384 17. ὅπου ἄν II 206 4. cfr. κα, ὅστε, ἐάν.

ἀναγκαῖος II 416 3. ἀναγκαῖον ἐστί I 286 18 304 6 328 8 II 56 9 290 21 304 7 320 19. ἀναγκ. ἐστι I 304 9 358 19.

ἀναγράφω. πρίσμα ἀναγ. ἀπὸ πολυγώνου I 54 18 58 25. εἶδος

I 56 24 † II 36 6 44 4. πυραμίδα ἀπὸ πολυγώνου I 62 27 66 6. κῶνον ἀπὸ κύκλου I 80 5 15 82 24 84 6 102 1 138 23 140 3 174 26. κύλινδρον ἀπὸ κύκλου I 338 4 8 10 15 344 3. τομέα ἀπὸ γραμμῆς II 88 13 90 19 96 3 5 98 18 104 22 25 108 7. τρίγωνον II 152 15 19. τετράγωνον I 396 14. — ἀναγράφεται II 96 5. ἀναγραφόμενος I 338 15. ἀναγραφῇ I 80 5 82 24. ἀναγραφέωντι II 36 6 44 4. ἀναγραφέντων I 338 8 10. ἀναγέγραπται II 104 25 108 7. ἀναγεγράφαται II 88 13 90 19 96 3 98 18 104 22. ἀναγεγράφθω I 54 18 58 25 66 6 80 15 84 6 138 23 396 14 II 440 3 8. ἀναγεγράφθωσαν I 102 1 140 3 174 26. ἀναγεγράφθων I 338 4 344 3. ἀναγεγραμμένος I 56 24 † 62 27 II 152 15 19. — perscribo. ἀναγράψαντες I 4 20 II 264 26 426 5 430 12.

ἀνάγω. ἀναγμένων II 264 26. — recta ἀναγομένη II 496 11. ἀνηγμένη (ἀναγμένα) II 388 11 496 19.

ἀνακλίνω. ἀνακλιθήσεται II 364 15?

ἀναλαμβάνω. ἀνέλαβον II 236 11.

ἀναλογία. ἐν τᾷ συνεχεῖ ἀναλογίᾳ II 190 24. ἐν τεταραγμένᾳ ἀναλογίᾳ II 194 22 198 6 cfr. 196 15. ἀναλογίαν ἔχειν II 218 16. ἐκ τᾶς αὐτᾶς ἀναλογίας II 240 22 23 244 24 25 246 23 248 13 14 250 4 5 27 28 252 20 256 29 30. ἐκ τᾶς ἀναλογίας II 242 3 11. ἐν τᾷ αὐτᾷ ἀναλογίᾳ II 246 18. ἐν τᾷ τῶν δεκαπλασίων ὅρων ἀναλογίᾳ II 244 22.

ἀνάλογον II 270 11 †. cum dat. II 384 13. μέσῃ ἀνάλογον I 18 20 56 11 † 62 12 68 17 70 13 130 16. ἃ ἀνάλογον τομά II 140 11. ἀνάλογον εἶναι I 56 21 † 200 16 436 25 II 150 2 7 190 23 192 7 18 208 23 240 2 21 29 242 5 268 16 460 16. αἱ ἀνάλογον II 190 27 29 192 5. ἀπέχει ἀπὸ μονάδος ἀνάλογον II 240 25 244 22 246 4 248 12 250 3 26 252 19 254 13 256 27.

ἀνάλυσις I 192 24 204 14.

ἀναλύω. ἀναλυθήσεται I 192 5.

ἀναμφιλόγως II 220 26? ἀναμφιλογώτατα II 236 15.

ἀνάπαλιν I 12 9 188 15 200 14 204 2 242 12 II 480 28.

ἀναπληρόω. ἀναπεπληρώσθω ὁ κύκλος I 200 1. ἀναπεπληρωμένων II 216 11.

ἀνάρμοστος II 258 11.

ἀναστρέφω. ἀναστρεφόμενος I 4 21. ἀνεστραμμένος I 2 21. ἀναστρέψαντι I 194 6.

ἀνατέλλω. ἀνατέλλων II 222 23.

ἀνατολή II 222 26.

ἀναφέρω. ἀναφέρεται II 330 12. ἀναφέρονται II 336 8. ἀναφέρεσθαι II 336 15. ἀνοισείται II 330 18 336 5. ἀνενεχθήσεται II 366 16 378 2 384 9 401 5.

ἀναχωρέω. ἀναχωρήσομεν II 486 6.

ἀνέλκω. ἀνέλκεται II 336 3.

ἄνευ praeter I 266 14 268 16. — sine II 264 24.

ἀνήρ II 262 6.

ἄνισος I 8 6 16 23 10 23 24 27 12 1 19 24 16 9 54 10 62 17 120 22 24 124 24 25 160 24 II 12 8 16 28 54 26 62 3 130 1 352 1 388 10 al. εἰς ἄνισα II 4 30 6 3. ἀνισᾶν II 12 7? 16 28.

ἀνίστημι. recta ἀνεστάκουσα ἀπὸ τοῦ κέντρου ὀρθά I 284 11 14 18 20 24 290 14 18 23 296 12 15 20 300 10 342 3 356 16 17 384 24. ἀνεστακέτω I 298 16 300 23. de plano ἀνεστακὸς διὰ εὐθείας I 290 16, ἀπὸ εὐθείας

I 296 13 332 26 356 17. ἀνεστακέτω ἀπὸ εὐθείας I 286 12 292 6 298 4 300 13 324 14 338 1 340 12 356 7 384 17 406 5 424 23 440 2. ἀνεστακότων I 342 23. ἀνεστάτω II 440 16 448 12 456 2 460 21 464 17 466 2 470 11 486 20 492 7 19 496 6. ἀναστα θῇ I 326 20 II 442 17 450 20 456 31 462 15 490 16. ἀναστα θέν II 488 1. πυραμὶς ἀνεστάτω I 62 27.

ἀνομοίως I 374 18 414 1 II 194 21 196 14 198 4.

ἀντιβλέπω. ἀντιβλέπεσθαι II 222 27.

ἀντιθλίβω, cum dat. ἀντιθλίβονται II 352 16. ἀντιθλιψοῦνται II 340 15.

ἀντίκειμαι. ἀντικείμενον τμῆμα II 474 14 476 3 484 4 7.

ἀντιπαραβάλλω. ἀντιπαραβαλεῖν I 4 3.

ἀντιπάσχω. ἀντιπεπόνθασιν I 74 6 7 76 14 78 25 196 16 † 258 7. ἀντιπέπονθε II 274 20. ἀντιπεπόνθωντι? I 258 10. ἀντιπεπονθέμεν II 140 9.

ἀντιπεπονθότως II 132 14 136 19 164 10 436 15 456 26 458 11 462 9.

ἀντωθέω. ἀντωθοῦνται II 378 4.

ἄνω II 272 14 354 18 21 374 13. εἰς τὸ ἄνω II 330 12 332 14 336 14 5 340 8 11 17 344 3 6 352 14 17 ὑπὸ τοῦ ἄνω II 332 15. ἐν τοῖς ἄνω I 164 2.

ἀξιολόγως II 428 19.

ἀξιόπιστος II 222 13.

ἄξιος. ἄξιος λόγου I 2 7 4 11.

ἀξίωμα I 4 22.

ἄξων, coni I 6 27 70 9 11 74 10 176 13 14 248 15 28 250 28 272 17 362 6 364 6 8 392 21 394 8 12 396 2 404 20 406 19 410 5 430 23 436 7 438 10 II 434 1 444 27 30 446 25 452 15 17 454 12 468 17 470 1 474 11 al. cylindri I 48 11 74 2 3 170 17 172 11 16 296 15 24 298 7 336 17 22 25 338 4 21 342 6 346 25 sq. 350 15 23 25 354 13 358 1 7 29 360 1 27 380 22 II 432 27 440 8 444 22 24 29 448 7 452 28 30 31 33 34 454 4 26 472 9 35 486 29 492 12 26 28 31 494 2 496 12 al. conoidis I 248 10 13 250 1 26 252 3 306 3 sq. 308 15 sq. 310 14 312 16 21 24 322 7 12 13 24 324 26 326 3 14 18 340 24 362 10 II 6 24 8 2 9 12 454 10 15 17 458 20 28 29 al. sphaeroidis I 252 23 24 26 27 254 13 328 4 6 9 13 15 16 332 6 sq. 340 3 12 17 392 19 sq. 404 22 406 2 410 3 424 18 II 446 19 23 27 474 13. in segmentis horum solidorum, etiam ubi reuolutione orta esse nequeunt: segmenti cylindri I 260 16. segmenti coni I 268 29 424 12 al. segmenti conoidis I 248 7 18 250 15 29 356 1 6 10 11 382 24 27 384 1 2 15 II 348 11 350 1 352 22 27 354 2 4 7 26 356 4 5 12 364 3 21 368 3 8 12 24 370 6 10 13 20 376 11 14 378 7 11 454 18 458 23 33 484 11 sq., al. segmenti sphaeroidis I 406 9 424 15 16 II 482 33 484 3 4 5 6. segmenti sphaerae II 336 22 338 6 340 25 342 3 6 476 2. hemisphaerii II 464 9; cfr. II 338 18 342 15. prismatis II 432 30 486 10 15 18 488 5. cfr. μέχρι.

ἀοίκητος II 216 6.

ἄπειρος II 216 3 6.

ἀπεναντίον I 40 12 50 4 10 14 II 426 10 484 28. αἱ ἀπεναντίον γωνίαι I 116 12 II 418 15. αἱ ἀ. πλευραί II 166 17.

ἀπέχω. ἀπέχουσαι cum genet. II 492 16. ἀπό, ἀπέχει II 240 25 244 27. ἀπέχοντι II 240 27 242 15 244 28. ἀπέχων II 240 23 242 3 12. ἀπέχοντα II 130 25 132 7. ἀφέξει II 240 26.

ἁπλανής II 218 20 13 17 27 220 7 256 2 7 12 15 22 258 8.
ἁπλῶς. οὕτως ἁπλῶς I 190 25.
ἀπό. ἄγειν ἀπό II 350 7 352 3 7 354 15 16 366 11 388 2, u. ἄγω.
ἀνάγειν ἀπό II 388 11. διάγειν ἀπό II 418 7. ἀνιστάναι ἀπό II 442 16 450 20 456 30 462 14 464 16 466 1, u. ἀνίστημι. ἀπολαμβάνειν ἀπό II 388 11 462 35, u. ἀπολαμβάνω, ἀποτέμνω, ἀναγράφω. ἀφαιρεῖν ἀπό II 350 19 410 10 11 430 28, u. ἀφαιρέω. τὸ τετράγωνον τὸ ἀπό u. τετράγωνον. τὸ ἀπὸ εὐθείας I 72 2 3 96 24 98 23 25 26 27 138 2 148 16 152 16 170 21 25 26 27 28 176 7 8 178 11 19 20 184 16 292 17 294 16 28 sq. 298 22 26 302 17 sq. 314 22 II 30 28 32 17 38 21 40 28 sq. 42 25 102 22 26 106 7 8 108 11 112 22 114 6 sq. 118 10 sq. 120 12 440 24 sq. 442 1 sq. 448 21 23 al. εἴδεα ἀπό II 36 9 11 44 6 sq. ἐπίπεδον ὀρθὸν ἀπὸ εὐθείας I 334 6 384 24. τομέες ἀπό II 88 16 sq. 90 21 sq. 96 5 sq. 98 20 104 26 sq. 106 2 108 8 9. ἐφαπτομένη ἀπὸ σημείου I 14 21, cfr. 18 2. cfr. ἐπιζεύγνυμι. ἀ τομὰ ἀ ἀπό I 308 29. σχῆμα ἀπὸ πολυγώνου I 94 13 98 8. μέρεα ἀπό II 374 14. ἀπὸ εὐθείας pars a linea absumpta I 248 8 250 16 254 6 312 19 316 8. suspensum ex II 124 3 sq. 21 sq. 126 19 sq. 128 3 † 132 14 136 19 138 6. ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου u. κέντρον.
ἀποδείκνυμι. ἀποδείκνυται I 304 15 II 266 2. ἀποδεικνύωμεν I 344 19. ἀπεδείχθη I 74 13 96 27. ἀποδεδείχασι II 264 15. ἀποδέδεικται I 270 23 II 438 16. ἀποδεικνύειν II 220 9. ἀποδειχθείς I 258 1 II 430 17. ἀποδεδειγμένος I 52 13 II 242 20 264 24 438 18.
ἀπόδειξις I 2 3 8 4 19 23 168 4 7 246 3 258 17 260 24 308 11 II 2 3 7 24 4 2 28 8 13 17 12 3 5 216 16 218 28 222 16 258 10 264 9 27 266 4 426 6 428 16 26 28 31 430 3 8 438 20 486 7. ἀ αὐτὰ ἀπόδειξίς ἐντι καὶ διότι I 304 16, cfr. 21.
ἀποκαθίστημι. ἀποκατασταθῇ I 144 4 246 17 248 24 252 15 19 II 8 19 44 19 352 19. ἀποκατασταθέωντι II 10 5. ἀποκατασταθεῖσα II 8 24 31. ἀποκατασταθείσας II 352 26, ὀρθόν II 336 25 348 15 21 (cfr. 352 9), εἰς ὀρθόν II 338 12 356 8 368 11, εἰς τὸ ὀρθόν II 374 8.
ἀπολαμβάνω, partem rectae I 274 25 340 28 II 12 15 20 16 138 19 140 1 154 18 176 9 184 23 340 1 342 21 366 2. ἀπό I 250 16 274 2 23 350 12 19 352 29 354 7 360 23 II 24 13 15 26 16 24 28 29 38 20 66 10 138 15 140 1 154 18 176 9 184 23 388 10 436 21 462 35. partem figurae planae II 116 13? cfr. I 34 13. partem solidi II 322 24 326 23 338 22 342 14 354 18. ἀπό I 258 22 24 260 10. ἀπολαμβάνειν εὐθεῖαν ἴσαν εὐθείᾳ I 368 8 II 144 14 286 12 292 9. — ἀπολαμβάνοντι (-ουσι) I 274 2. ἀπολαμβάνουσα II 488 12. ἀπολαμβανόμενος I 34 13 II 322 24 326 23 338 22 342 14 436 21 498 12. ἀπέλαβον II 292 9. ἀπολῃφθείς (ἀπολαφθείς) I 250 16 258 22 24 260 10 274 23 25 II 12 15 20 16 24 13 15 26 16 24 28 29 66 10 116 13? 138 15 19 154 18 176 9 184 23 340 1 342 21 354 18 462 35 498 6. ἀπολέλαπται II 388 10. ἀπολελάφθω I 340 28 368 8 II 38 20 140 1 286 12 366 2. ἀπολελαμμένος I 350 12 19 352 29 354 7 360 23 II 338 17.
ἀπόλειμμα I 22 15 19 38 10.

ἀπονέμω. ἀπονείμαι ἄν II 430 6.
ἀπορέω. ἀπόρησα I 246 7. ἀπορηθέντα I 246 9.
ἀποστασία II 218 17.
ἀπόστασις II 240 8.
ἀποστέλλω I 248 2. ἀποστέλλομεν I 4 19 II 264 27. ἀποστελῶ II 428 17? ἀπέσταιλα I 168 4 6 II 426 4. ἀπεστείλαμεν II 430 26. ἀποστεῖλαι I 170 2 II 262 8. ἀποσταλέντων II 2 2. ἀπέσταλκα I 2 2 168 23. ἀπεσταλμένος I 246 4 II 4 3 426 7.
ἀπόστημα II 236 4 258 8.
ἀποτέμνω. ἀποτέμνεσθαι ὑπ' εὐθείας de parte ambitus I 10 6 116 7, de parte superficiei I 40 13 26 42 7 13 20 44 12 20 46 3 10 16, de parte figurae planae I 142 27, ἀπό I 272 7. ἀποτέμνειν (ἐπιπέδῳ) ἀπό de parte solidi I 258 12 270 26 354 23 II 4 23 426 16 494 12 500 19, uel omisso ἀπό I 248 12 16 250 25 252 4 336 3 340 3 5 344 21 346 1 354 23 27 362 9 12 366 22 368 1 370 25 372 5 382 25 384 3 410 9 18 II 8 6. τὸ ἀποτμηθὲν τμᾶμα (ἀποτμηθὲν τμῆμα) I 248 4 13 17 250 12 26 258 14 260 8 II 6 29 8 3 426 21 490 31 496 14 498 22 500 25. τμῆμα ἀποτεμνόμενον II 454 10 458 21 27. τὸ ἀποτμηθὲν σχῆμα II 486 3. τὸ ἀπότμημα τὸ ἀποτμηθέν II 488 19 490 7 10 28. τὸ πρίσμα τὸ ἀποτμηθέν II 496 8 506 14. πρίσμα ἀποτετμημένον II 504 5 506 22 29. τμῆμα ἀποτετμημένον II 474 9 488 3 500 21. τὸ ἀποτετμακὸς ἐπίπεδον I 336 12 340 13 15 16 356 1 3 384 6 8 II 348 17 458 31 486 11 14 16 27. τὸ ἀποτέμνον ἐπίπεδον I 248 5 250 13 336 15 346 5 372 9 406 1 410 15 II 6 29 8 3 476 17. ἐπίπεδον ἀποτέμνει τμᾶμα I 248 3 250 11 II 6 28. ἀποτέμνεσθαι ὑπὸ ἐπιπέδου I 334 9 10 22 24 336 5. ἀποτέμνουσα εὐθεῖα I 272 14 274 21. — ἀποτέμνει I 142 27 II 500 19. ἀποτέμνον u. supra. ἀποτεμνόμενος I 10 6 40 13 26 42 7 13 20 44 12 20 46 3 10 16 116 7 334 9 10 22 24 336 5, u. supra. ἀποτεμεῖ II 426 16 494 12. ἀποτέμῃ I 248 3 250 11 II 6 28. ἀποτεμεῖν I 258 12 II 4 23. ἀποτμαθῇ I 248 12 250 25 252 4 354 23 382 25. ἀποτμαθέωντι I 248 16 270 26 362 9 366 22 II 8 6. ἀποτετμάσθω I 272 7 362 13 368 1. ἀποτετμαμένος I 336 3 344 21 346 1 354 27 370 25 372 5 384 3 410 9 18, u. supra.
ἀπότμημα (ἀπότμαμα), κώνου (definitur I 258 26) I 252 7 256 15 29 304 16 17 20 354 24 358 8 364 10 11 366 7 15 18 382 26 386 8 11 14 404 19 al. omisso κώνου I 366 12. κυλίνδρου II 500 4 8 21 506 12. ἀπὸ τοῦ κυλίνδρου II 488 19 25 490 1 498 27 32 500 2 504 7 10. τοῦ στερεοῦ II 350 12.
ἀποφαίνομαι. ἀποφαινόμενος II 220 21. ἀποφαίνεσθαι II 222 14. ἀποφηνάμενος II 430 9.
ἀπόφασις I 4 17 II 430 7.
ἀποχράω. ἀποχρῇ II 222 16. ἀποχρέοντι II 238 18.
ἀποχρεόντως II 236 24.
ἀποχωρίζω. ἀποχωριζόμενος II 222 30.
ἅπτω. ἁπτόμεναι ἀλλαλᾶν II 236 11. ἅπτεσθαι τοῦ ὑγροῦ II 336 20 24 348 14 356 7 368 10 384 25 390 13 26 392 4 13 20 28 402 10 16 408 11 412 13, τᾶς τοῦ ὑγροῦ ἐπιφανείας II 364 8 14 16 366 18 384 28 386 4 390 28 392 5 22 31 408 17. de recta tangenti circulum I 108 9 144 8, coni sectionem I 324 13, helicem II 50 7.

de plano tangenti conoides I 250 14 322 6 10 23, uel sphaeroides I 324 25 26 326 1 2 13 24. *τὸ σαμεῖον καθ' ὃ ἅπτεται ὁ ἄξων τοῦ κωνοειδέος* I 246 21 250 3. — *ἅπτεται* I 246 21 250 3 14 322 10 326 2 II 50 7. *ἅπτονται* I 108 9 144 8. *ἅπτηται* I 324 25 II 400 3. *ἁπτέσθω* I 326 1 II 370 9 410 23. *ἁπτόμενος* I 324 13 II 364 10. *ἅψεται* I 322 6 23 324 26 326 13 24.

*ἄρα*. *ἔστιν ἄρα* et sim. I 12 8 II 320 19 328 27 342 19 346 16 348 4 370 1 378 1 al. *τὰ ἄρα τρίγωνα* I 38 4 124 11 134 14 II 342 19 al. *τοῦ ΖΔΓ ἄρα τριγώνου* II 156 13 346 16 378 1 al. *οὐκ ἄρα* I 128 3 158 15 II 324 19 328 15 344 3 354 8 al. in apodosi I 12 11 16 1 18 20 28 1 15 130 24 148 13 176 21 178 3 7 23 194 5 210 7 II 152 20 156 13 230 22 II 372 20. *φημί, ὅτι ἄρα* I 220 5 †. *δὲ — ἄρα* I 44 3 †. ab initio sententiae remotum I 12 14 19 158 7 160 4 162 15 176 28 II 142 15 176 1 374 22 380 9.

*ἀριθμέω*. *ἀριθμεῖσθων* II 236 29 238 5.

*ἀριθμός*. *ὁ ἀριθμὸς τῶν περι-φορῶν* II 54 18 72 1. *πλευρῶν* II 170 15. *τῷ αὐτῷ ἀριθμῷ πολλαπλασία* II 72 2 244 1. *κατὰ τὸν ἐνὶ ἐλάσσονα ἀρ.* II 76 8. *κατὰ τὸν αὐτὸν ἀρ.* II 82 20 100 15 16 18. *οἱ ἐξῆς περισσοὶ ἀρ.* II 168 15 170 19. *μυριάδων ἀρ.* et sim. II 236 25 240 7 242 15 244 27. *ὁ ἀρ. τοῦ ψάμμου* II 216 3 20 220 5 236 6 244 3 6 17 246 13 248 8 250 22 256 23. *οἱ ἀριθμοί* II 216 18 236 18 23. *πρῶτοι, δευτέροι κτλ. ἀρ.* II 236 28 sq. 238 24 sq. 244 11 21 246 25 sq., al. *ἀριθμοί τινες* et sim. II 240 29 242 6 244 8. *ὁ γενόμενος ἀρ.* II 244 24 248 30 250 22 256 24.

*ἀρκέω*. *ἀρκεῖ* II 264 25.

*ἁρμόζω*. *ἁρμόζουσα* I 4 17.

*ἀρτιογώνιος* I 110 26 156 18 162 3 164 18.

*ἀρτιόγωνος* I 134 21 150 20 † 276 20.

*ἀρτιόπλευρος* I 86 8 88 26 182 15 138 19 280 1.

*ἄρτιος* I 88 17 II 132 5 134 24 136 9 142 11.

*ἀρχή*. *ἐν' ἀρχᾷ* II 2 12 220 4. *ἀρχὰ τᾶς ἕλικος* (definitur II 44 25) II 46 12 17 24 48 20 50 11 20 52 18 54 24 56 3 62 5 10 13 15 68 6 8 70 26 72 6 sq. 20 74 31 76 24 80 25 82 29 84 6 86 12 92 25 100 29 102 15 108 30 116 7 9 24. *ἀρχὰ τᾶς περιφορᾶς* (definitur II 44 27) II 48 21 50 21 56 3 62 11 16 68 6 70 27 72 15 17 23 76 14 25 80 19 26 27 82 19 86 9 13 92 14 26 27 108 31.

*ἀρχικά* sc. *διάμετρος* axis parabolae II 206 8.

*ἄρχω*. *ἀρξάμενος ἀπό* II 8 22 44 22. *ἄρξατο* 44 26 222 31.

*ἀστρολόγος* II 218 2 6 220 18 20 254 29.

*ἄστρον* II 218 10 13 27 220 2 256 3 7 12 22 258 3. cfr. *ἀπλανής*.

*ἀσύμμετρος* II 136 18 21.

*ἄτοπος*. *ὅπερ ἄτοπον* I 122 16 124 7 234 4 14 II 176 14.

*αὐτός*. ipse I 2 17 64 12 66 22 106 5 114 28 134 6 168 5 272 1 306 27 332 3 9 16 372 8 II 4 21 222 8 266 7 15 23 268 7 384 6 442 10 452 33 al. solus I 22 9 13 268 15 270 4 442 20 II 112 2 118 6 310 20 324 13 462 31 al. *αὐτὰ ταῦτα* II 314 3. *αὐτὸς ἑαυτῷ* I 8 25 II 8 21 12 9 14 14 23 29 18 2 44 21 52 9 264 11 294 14 296 21. *ὁ αὐτός, τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχειν* cum dat. I 26

4 7 9 180 3 206 17 254 25 29 256 14 24 272 2 354 20 25 358 8 II 8 4 264 7 18 21 al. *ταὐτὰ τοῖς πρότερον* II 328 23. *ἐπὶ τὰ αὐτά* (cum dat.) I 6 4 6 9 14 15 17 18 8 7 18 II 10 23 102 5 138 14. *εἰς τὸ αὐτό* I 144 4 II 334 20 340 11. *ἐς τὰ αὐτά* II 330 23. *ἴσον τὸ αὐτό* I 194 20 200 25, cfr. II p. 130 10. *τὰ αὐτὰ πέρατα* et sim. I 6 26 8 6 9 12 15 34 7 36 17 40 21 42 3 11 17 44 9 sq. 82 25 114 28 144 2 202 2 270 25 278 18 326 4 328 9 11 352 16 18 27 354 26 358 9 382 15 II 4 20 14 17 98 5 284 20 326 21; cfr. *λόγος*. *τὰ αὐτά* I 136 19 180 9 204 14 II 22 14 25 26 20. *τὸ αὐτό* II 58 17 20; cfr. *ἄλλος*. *αὐτόν* pronomen tertiae personae I 2 8 18 6 12 246 7 20 II 318 3 6 320 20 24 322 5 326 1 328 16 332 10 334 5 342 16 346 8 352 24 354 1 al. sine causa additum I 86 10 278 3. *αἱ αὐτῶν τομαί* I 318 24

*αὐτόν. καθ' αὐτό* II 338 11. cfr. *ἑαυτόν*.

*αὐτοῦ. αὐτοῦ μένειν* II 436 14 20 27 438 3 442 11 19 26 450 10 22 29 456 20 33 458 4 462 2 6 16 23 27 466 18 22 470 27 472 2 478 9 15 21 480 4 488 31 490 20 26.

*ἀφαιρέω. κοινὸν ἀφῃρῆσθω* I 32 5 36 20 38 21 42 12 44 18. *κοινοῦ ἀφαιρεθέντος* I 50 9 178 1 II 298 8. *ἀφαιρεῖται* cum gen. I 44 3†. *ἀφ. ἀπό* I 80 7 21 82 26 84 9 220 20 362 24 396 14 18 21 398 15 21 28 400 3 7 9 21 402 19 25 404 2 5 414 11 15 18 22 416 16 22 418 1 422 2 7 13 22 II 124 11 12 126 7 14 16 24 128 1 350 18 430 28 432 9 500 3. — *ἀφαιρούμενος* I 422 22 II 202 15 304 22 432 15. *ἀφαιρῶν* II 410 10 412 3. *ἀφῃρέθη* II 124 12. *ἀφαιρεθῇ* I 80 7 82 26 II 124 11 138 10 430 28. *ἀφαιρεθείς* I 222 20 II 126 7 14 16 24 154 20 350 18 432 9. *ἀφῄρηται* II 126 9 128 1 154 13. *ἀφῃρήσθω* (*ἀφαιρήσθω*) I 396 14 18 21 414 11 15 II 138 1 22. *ἀφῃρημένος* (*ἀφαιρημένος*) I 80 4 84 9 254 15 362 24 396 22 398 15 21 28 400 3 7 9 21 402 19 25 404 2 5 414 16 18 22 416 16 22 418 1 422 2 7 13 II 138 14 18 154 15 350 26 432 11 498 23 500 3 504 8.

*ἀφετόω. ἀφετωμένος* II 342 2.

*ἀφή* punctum tactionis. rectae et circuli I 26 26 28 1 34 8 106 23 144 11 II 18 18 26 25. plani et sphaeroidis I 254 10 324 26 326 14 328 2 6 10 sq. 330 6 11, uel conoidis I 322 7 24 324 9. rectae et helicis II 54 23 56 31 62 4 72 6 10 14.

*ἀφίημι. ἀφεθῇ* II 336 25. *εἰς τὸ ὑγρὸν ἀφεθείς* II 320 33 324 27 326 4 328 19 332 2 21 334 26 338 2 5 348 13 352 24 356 6 10 364 6 12 368 10 370 4 378 14 380 12 384 24 390 11 19 25 392 2 12 18 26 402 9 408 10. *ἀφείθη* II 346 18? *ἀφεθῇ* II 336 19 340 23 346 3. *ἀφείσθω* II 322 3 346 7 352 28 370 8 380 16 402 15 408 15.

*ἀφικνέομαι. ἀφικνεῖται* II 48 2 11.

*ἀφίστημι. ἀφεστακός* II 224 20 *ἀποσταθέντος ἀπό* II 226 5.

*ἀφορμή* II 428 23.

## *B.*

*βάρος* II 124 3 sq. 126 6 10 12 19 21 132 15 138 18 19 324 11 328 7 330 1 sq. 332 1 334 1 432 11 12 436 16 18 al. *κέντρον τοῦ βάρεος* u. *κέντρον. ἴσον βάρος ἔχειν* II 130 6 16 26 132 8 328 21 330 8 21 332 5 9 334 13 346 19 al.

*βαρύς. βαρύτερος* II 330 13 332 21 334 7 10 336 9 11.

*βασιλεύς* II 216 2 258 5.

*βάσις*. triangul- I 24 7 38 16† 232 4 234 16 272 2 II 148 8 150 22 24 160 16† 168 4 6 264 7 274 29 298 19 24 304 1 5 6 306 4 6 15 23 308 7 14 29 312 4 7 15 18 418 20 430 21. coni I 6 27 30 9 52 9† 12 62 6 15 68 10 11 74 6 sq. 82 12 13 14 92 1 3 7 102 3 sq. 104 23 106 1 112 16 22 sq. 118 19 20 140 7 15 142 3 4 18 148 27 150 8 248 14 250 27 254 25 sq. 304 14 sq. 344 23 346 7 11 368 23 370 27 372 13 19 374 14 II 438 23 446 5 13 24 448 1 4 452 22 454 2 11 458 15 464 17 470 21 472 12 474 11 478 23 480 12 482 10 484 10 al. cylindri I 2 16 4 8 48 22 28 52 17 sq. 74 1 sq. 130 6 9 15 25 26 168 13 170 16 172 11 336 24 338 20 346 12 24 26 350 11 sq. 352 28 354 6 sq. II 426 10 13 18 23 428 2 438 25 444 21 448 6 452 27 32 454 25 472 23 34 474 1 484 27 486 2 494 8 500 14. prismatis I 4 2 II 426 9 484 26 486 8 492 10 494 5 6 500 12 27. segmenti cylindri I 260 12 342 12 17 344 14 358 6 12 28 360 26 386 2 3 al. semicylindri II 488 4 492 23. segmenti sphaerae I 2 14 88 18 20 90 1 132 10 sq. 134 22 136 14 16 142 14 19 144 17 22 146 19 148 19 152 11 156 5 8 158 21 194 22 sq. 202 14 16 II 336 20 24 340 23 482 8. pyramidis I 24 4 26 16 28 22 52 3 8 11, cfr. II 322 14. parallelogrammi I 44 8 sq. polygoni I 90 1 146 11. figurae solidae I 144 14 252 6 256 13 18 24 al. segmenti conoidis I 248 3 250 11 368 10 20 II 6 29 348 13 352 24 354 1 356 6 364 8 14 16 366 17 368 10 370 8 378 15 380 13 384 25 27 386 3 390 12 26 27 392 3 5 13 14 19 21 28 31 402 10 408 11 13 410 10 12 21 412 14 454 22 al. segmenti sphaeroidis I 254 2 sq. 394 5 432 20 al. segmenti coni I 258 27 358 8 sq. 362 5 364 5 382 26 404 19 406 18 424 11 438 16 440 12 444 9. segmenti parabolae I 272 5 II 168 12 188 3 300 15 19 388 11 410 10 12 al. definitur II 300 18. *βάσις τόμου* parabolae *ἀ μείζων* II 204 6 *ἀ ἐλάσσων* II 204 3 sq. solidi ficti II 204 5 8 19 22 208 4 11 17 sq. cfr. *ἔχω*.
*βία* II 330 12 19 336 5 8.
*βιάζω*. *βιασθεὶς εἰς τὸ ὑγρόν* II 330 11 18 336 7.
*βιβλίον* I 168 22 246 2 II 2 6 4 3 7 8 17 12 3 7 236 19 22 428 17 21 430 24. *ἐν τῷ πρώτῳ βιβλίῳ* I 176 1 18† 186 5. *ἐν τῷ πρώτῳ* I 178 17.
*βίος* II 2 14.
*βλέπω*. *βλέποντι ἀπό* II 224 9. *βλέπειν ἀπό* II 224 3.
*βούλομαι* II 2 21. *βούλεσθαι* II 2 8. *βουλόμενος* II 236 14. *ἠβουλήθην* II 430 11?
*βρέχω*. *βρέχεσθαι* II 386 3.

## Γ.

*γάρ* passim. *εἰ γὰρ μή ἐστιν* I 62 16, cfr. *μή*. *καὶ γάρ* = nam II 2 22, u. *καί*. parenthetice *καὶ γὰρ κατὰ διαίρεσιν* I 204 25 al. cfr. *δείκνυμι*.
*γε* II 218 19?
*γεννάω*. *γεννώμενος* II 416 8 9. *γεννηθείς* I 144 1.
*γένος* II 8 15.
*γεωμετρέω*. *τὰ γεωμετρούμενα* II 12 5 266 2 486 6. *ἡ γεωμετρουμένη ἀπόδειξις* II 438 20.
*γεωμέτρης* I 4 3 12 II 264 13.
*γεωμετρία* I 2 21 II 2 11 16 262 5 13.
*γεωμετρικός* II 216 16 262 9 12 430 24. — *γεωμετρικῶς* II 428 28.
*γῆ* (*γᾶ*) II 216 11 13 21 218 3 sq. 220 11 sq. 226 25 28 228 1 232 28 234 2 sq. 256 5 10 258 6 320 23 24

27 322 7 11 16 326 8 12 338 3 16 342 4 13.

*γίγνομαι* (*γίνομαι*) I 16 27 29 44 5 50 25 114 17 132 24 144 29 148 24 252 7 256 14 29 258 24 260 7 9 II 2 8 8 30 46 14 226 10 13 314 11 348 3 352 2 366 7 408 20 430 11. *ποτ' αὐτοῖς γενόμενος* I 246 9. = *εἰμί* II 352 13. *κατὰ κάθετον γίνεσθαι* II 340 12 344 7 354 22. oriri operatione aliqua geometrica I 80 5 7 82 24 26 84 8 104 15 106 16 134 26 144 20 25 26 146 24 162 7 164 20† 254 2 24 28 256 12 17 274 26 308 17 312 19 316 8 326 19 330 1 5 424 14 430 17 438 19 440 6 II 30 19 22 38 10 12 50 16 82 2 168 8 208 17 310 1 312 17 442 18 20 446 27 450 21 24 456 32 33 462 15 17 464 14 466 33 488 17 18 23 24 31 490 4 6 19 21 25 27 498 3. *εἰ γένοιτο σφαῖρα ἐκ τοῦ ψάμμου* II 218 31 244 15 246 10 248 5 27 250 19 252 11 254 4 256 20. *γεγονέτω* initio demonstrationis analyticae I 184 5 206 24, cfr. II 154 10. *γεγενήσθω* I 202 10. *ὅπως γένηται τὸ ἐπιταχθέν* I 16 19 18 15. *γεγενῆσθαι* fuisse II 262 4, cfr. I 4 11 II 262 7. *ὁ γενόμενος ἀριθμός* II 240 22 242 2 10 244 24 246 13 18 248 8 13 30 250 4 22 28 252 15 20 256 24 29. *τὸ γενόμενον σαμεῖον* I 330 5. *ἐπὶ τὰ αὐτὰ γενόμεναι* I 330 25. *γίνεται ὡς* I 180 2. — *γίνεται* I 16 29 114 7 132 24 144 29 148 24 180 2 252 7 256 14 29 II 226 10 352 2 13 366 7 408 20. *γίνονται* I 116 13. *γινέσθω* II 446 27. *γινόμενος* I 16 27 44 5 104 15 106 16 II 50 16 232 17 442 20 450 24 490 19. *ἐγένετο* II 226 13 348 3. *γένηται* I 16 19 18 15 258 24 II 46 14 314 11. *γένωνται* I 260 7 9. *γένοιτο* u. supra. *γενέσθω* II 464 14. *γενέσθαι* I 50 25. *γενόμενος* I 80 5 7 82 24 26 246 9 254 2 274 26 308 17 312 19 316 8 326 19 330 1 5 25 424 14 430 17 438 19 440 6 II 8 30 30 12 22 38 10 12 168 8 240 22 310 1 340 12 442 18 450 21 456 32 33 462 15 17 466 33 488 17 18 23 24 31 490 4 6 21 25 27 498 3, cfr. supra. *γενάμενος* I 254 24 28 256 12 17 II 262 7. *γενήσεται* II 210 2. *γενηθέν* I 134 26 144 20. *γέγονεν* II 208 17. *γεγονέτω* u. supra. *γεγονώς* I 84 8. *γεγενήσθω* I 146 24 162 7 164 20† 202 10. *γεγενῆσθαι* II 2 8 262 4 430 11. *γεγενημένος* I 4 11 144 25 26 II 78 2 82 2.

*γιγνώσκω*. *γιγνώσκομες* II 236 25. *γιγνωσκόμενος* II 238 14 240 20. *γιγνώσκεσθαι* II 416 9. *γνῶσονται* II 216 14? *ἐγνωκότες ἦμες* II 262 9. *ἐγνωσμένος* II 430 1.

*γνώμων* I 72 17† 21† 396 15 18 398 1 sq. 400 3 sq. 402 19 404 1 sq. 414 12 sq. 416 16 21 418 5 9 21 422 2 7 13 23.

*γνώριμος* II 262 4. — *γνωρίμως*. *γνωρ*. *ἐγγράφεσθαι* (definitur II 168 9) II 168 19 28 170 9 14 174 15 176 19 25 180 4 6 9 † 182 13 18 24 27 186 12 25† 188 7.

*γνῶσις* II 428 30.

*γραμμή*. *καμπύλη* I 6 2 7 9 II 300 13 14. de quauis linea I 8 3 5 23 160 25 27 248 23 II 16 28 30 18 1 320 19. linea recta (u. II 44 26) I 118 3 222 13 266 2 25 26 268 17 19 270 21 284 10 290 13 296 10 16 20 300 23 320 18 322 2 328 12 334 7 17 342 3 356 15 376 2 384 23 396 11 400 10 12 414 5 418 9 II 8 20 31 10 4 18 12 8 sq. 14 2 sq. 16 2 sq. 18 1 20 12 15 22 26 24 9 15 26 21 30 2 sq. 32 27 34 2 4 36 15 16 38 3 40 2 42 6 44 20 52 1 2 7 30 54 6 62 16 64 1 66 2 68 13 25 88 7 10 90 13 16 94 23 26 98 12 15 106 29 108 1 148 10 190 23

192 7 232 7 9 268 17 272 13 25 274 2 27 282 13. εὐθεῖα γραμμή I 284 18 II 8 18 44 17 46 13 48 18 54 23 24 56 5 62 9 72 5.
γραφή II 218 8?
γράφω I 2 3 4 22 168 3 23 246 2 258 18 II 2 3 5 6 8 17 12 4 236 20 262 8 9 14 264 22 428 17 21 430 19 24. resoluo I 168 5 21. τὰ γεγραμμένα II 216 19. αἱ γραφόμεναι δείξεις II 218 6. describo figuram II 410 24. circulum I 90 24 106 24 28 144 6 10 204 17 286 14 292 8 302 2 II 8 26 10 16 19 24 27 28 5 46 16 18 56 8 72 8 13 15 22 76 1 7 78 9 11 15 20 84 13 102 16 116 9 26 476 16. ellipsim I 284 26, cfr. I 292 8. spiralem II 8 23 44 23 46 7 10 24 50 10 19 52 16 23 54 11 22 56 2 58 22 25 62 2 8 68 4 12 70 25 72 4 19 74 28 76 4 13 23 86 8 12 92 13 25 100 14 28 102 14 108 29 116 5 22. parabolam II 388 1 494 20. superficiem sphaerae II 322 18 326 19. γράφειν περὶ II 80 10. — γράφομεν II 430 19 24. γράφουσιν I 106 24 144 10. γράφειν II 80 10 262 9 14. γράφεται I 188 20. γράφονται I 4 22 II 12 4. γραφόμενος u. supra. γράφεσθαι I 168 5. ἔγραφον II 264 22. γράψει II 8 23 44 23. γραψοῦμες I 258 18. γράψουσι I 144 6. γράψαι I 168 3 II 2 3 428 21. γράψας I 2 3 168 23 246 2 II 2 6 262 8 428 17. ἐγράφθη II 410 24. γραφῇ II 72 8. γραφέωντι II 10 19 116 9. γραφείς II 8 26 46 7 10 16 18 72 13 15 76 1 7. γραφήσεται II 388 1. γεγραφήκαμες II 8 17. γεγράφθω I 204 17 286 14 292 8 302 2 II 24 27 28 5 56 8 72 22 78 9 11 15 102 16 322 18 326 19 476 16 494 20. γεγράφθωσαν II 78 20 84 13 116 26. γεγραμμένος I 90 24 106 28 284 26 II 2 5 10 16 46 24 50 10 19 52 16 23 54 11 22 56 2 58 22 25 62 28 68 4 12 70 25 72 4 19 74 28 76 4 13 23 86 8 12 92 13 25 100 14 28 102 14 108 29 116 5 22 236 20.
γωνία II 48 27 50 2 68 16 150 21 222 17 19 226 3 11 12 230 13. γωνίας I 14 12 16 28 II 148 8. γωνίαι τριγώνου II 432 20, cfr. II 158 10. γωνίαι πολυγώνου I 90 22 26 106 25 110 6 112 4 116 12 28 144 6 7 146 10, cfr. I 152 7 13 276 24 280 2 II 168 10. ἃ γωνία ἃ περιεχομένα ὑπὸ τῶν ΑΗ, ΑΓ II 48 25 228 9 10 11 15 230 26 232 1 10 11 14 15 17 18. ἃ γωνία ἃ περιεχομένα ὑπὸ τῶν ΑΔΖ II 56 23, cfr. II 224 5 14 226 10. ἃ ὑπὸ τῶν ΡΟ, ΟΚ γωνία II 354 24. ἡ ὑπὸ τῶν ΔΗΓ γωνία I 14 11 16 26 II 418 11. ἡ ὑπὸ ΝΗΓ γωνία I 14 15† 20 18 2. ἃ γωνία ἃ ὑπό II 58 27. ἡ ὑπό I 14 13 16† 26 sq. 16 28 29 186 6 236 13 sq. 238 6 sq. 240 2 sq. ἃ γωνία ἃ ποτὶ τῷ Θ II 84 9 272 16 276 18 278 26 282 12 288 5 12 370 23. αἱ Δ, Α, Β γωνίαι I 134 24. ὀξεῖα γωνία II 62 20 354 14, u. ὀξύς, ἀμβλύς. ὀρθὰ γωνία II 80 30 350 4 366 10 496 10 18, u. ὀρθός. αἱ γωνίαι αἱ τέσσαρες ὀρθαί II 78 4. ἴσαι γωνίαι I 254 18 II 48 12 78 4 19 82 4 90 11 102 26 146 10 150 1 7 354 8 412 4 5 al. ἄνισοι γωνίαι II 352 1. γωνία ἴσα τᾷ II 368 13 370 7 378 19 380 15 18 384 18 392 7 23 401 13. γ. μείζων II 370 22 376 12 13 390 29. γ. ἐλάσσων II 384 15 392 20 402 12 406 4. εὐθεῖα γωνίαν ποιεῖ ποτὶ εὐθεῖαν II 62 4, cfr. II 376 16, ποτὶ εὐθείᾳ II 146 25†, ποτὶ σαμείῳ II 78 6 84 14 88 5 98 10 104 14. ἃ γωνία εἰς ἃν ὁ ἅλιος ἐναρμόζει τὰν κορυφὰν ἔχουσαν ποτὶ τᾷ ὄψει II 222 10 18 20 224 6 15 226 4 11 17 228 14.

## Δ.

*δακτυλιαῖος* II 236 12 242 24 244 5 12.

*δάκτυλος* II 236 8 14 242 23 27 244 11 17 246 6 sq.

*δέ* passim. tertio loco I 6 10, quarto II 150 10.

*δείκνυμι*. cum particip. I 58 14† 64 24† 68 20 130 12 136 24 158 8 164 2 240 1 280 9 282 4 300 18 312 6 314 18 318 2 360 23 378 5 380 4 382 8 18 392 1 9 408 3 17 420 4 8 424 4 428 4 440 20 444 16 II 60 8 68 16 74 11 104 1 110 9 114 7 28 118 3 134 14 226 21 234 5 22 254 24 256 10 292 20 296 16 298 11. *ὧν* omissum I 38 27 78 26 100 10 104 25 112 22 130 16 136 27 142 6 178 4 182 7 27 218 15 352 3 354 16 380 8 400 28 404 12 428 16 II 40 7 94 9 150 12 190 16 276 4 282 8 284 21 354 14 382 26 399 14 402 2 4 408 6 9 440 30 454 5 470 26 482 26 504 8. cum infinit. I 350 6? — *δεικνύειν ὅτι* II 216 16 220 23. *δείξομεν* (*δειξοῦμες*) *ὅτι* I 20 5 44 8 164 22 254 11 II 42 13 500 24. *δείξας* I 20 21 II 486 6. *ἐδείξαμεν* I 192 24. *δεῖξαι* (*δείξαι*) II 144 6 374 16, *ὅτι* I 156 11 220 10 15 18 338 11 344 9 II 85 12. *ὅπερ ἔδει δεῖξαι* I 178 29 II 174 2 190 21 202 13. *ἔδει δὲ τοῦτο δεῖξαι* II 184 30. *ὃ ἔδει δεῖξαι* I 296 8 300 6 408 25 428 22 II 332 19. *ὅπερ ἔδει δειχθῆναι* II 446 2. *δείκνυται* II 188 18 190 3 232 27 436 3 7†, *ὅτι* II 110 8 264 5. *δείκνυται ὅτι* II 54 15. *δείκνυσθαι* II 236 15. *δειχθήσεται* I 50 27 178 4 196 24† 280 9 300 18 312 6 360 23 378 5 392 9 408 3 13 428 4 16 440 20 II 94 9 104 1 114 7 28 242 21 276 4 278 22 282 8 284 21 286 20 292 20 308 1 28 354 14 366 10 22 374 1 392 33 399 14 402 3 408 6 9 410 25 456 29 470 26 500 23, *ὅτι* I 108 6 362 2 II 14 14 52 13 54 10 58 16 62 1 70 22 74 25 27 78 26 112 7 134 26 256 4 320 21 334 9 366 6 384 16 442 15 450 18 462 12 490 14, *διότι* II 100 13. *δειχθήσονται* I 312 6. *δειχθησομένου* I 314 18 318 2. *δειχθήσειν* II 220 3. *ἐδείχθη* I 36 1† 38 27 68 20† 78 26 100 10 104 25 154 13 182 7 27 218 15 240 1 352 3 354 16 380 4 8 382 18 392 1 400 28 404 12 420 4 8 424 4 II 134 14 150 12 190 16 202 9 234 5 254 24 296 16 298 6 11 372 24 402 4 440 30 444 31 454 5 482 26, *ὅτι* I 62 3 68 7 98 19 124 11 130 2 326 29 354 18 II 298 14 314 19 24, *ὡς* I 158 16. *ἐδείχθη, ὡς ἡ ΑΚ πρὸς τὴν ΕΛ, οὕτως* I 154 13 178 17 198 6 II 200 21 472 26 480 22 482 7 23 504 8 et omisso *οὕτως* I 182 3 212 22 26. *ἐδείχθησαν* I 142 6. *δειχθῇ* II 40 7. *δείχθείη* I 444 16. *δειχθῆναι ὅτι* I 220 21. *δειχθέντος ὅτι* II 48. *δέδεικται* I 58 14† 64 24† 112 22 130 12 16 136 24 27 158 8 164 2 282 4 382 8 21 II 60 8 74 11 110 9 118 3 144 3 162 12 234 23 256 10 270 30 272 8 382 26 504 19. *καθὼς δέδεικται* I 32 21. *δέδεικται γὰρ τοῦτο* I 310 24 II 42 26 58 11 60 25 64 22 66 25 70 18 88 18 90 24 96 12 142 27 158 19 274 15 288 10 19 332 6 346 20, cfr. I 102 16 118 25† 196 13 430 23 II 340 4. *δέδεικται γὰρ τοῦτο ἐν* I 176 1 178 17 206 10 270 1 274 3 400 19 II 42 10 52 11† 272 6 274 8 280 15 500 1. *δέδεικται ὅτι* I 110 11 362 26 II 6 19 58 14 110 17 234 16 244 1 26 254 31 256 18. *δεδεῖχθαι* II 68 16. *δεδειγμένος* I 170 5, *ὅτι* II 230 4, *ὃ. ᾗ* II 222 1, *ὃ. ἐσσεῖται* II 40 14. *τούτου*

*δεδειγμένου* I 52 4. II 298 17 304 19 332 13. *δεικτέον ὅτι* I 20 17 48 6 54 5 68 14 100 26 116 17 132 20 136 22 138 26 150 25 160 20 220 8 262 19 268 1 272 11 276 10 280 26 282 22 308 28 318 28 346 8 358 9 362 20 368 4 372 12 386 10 394 4 410 20 426 15 430 11 440 10 II 12 22 16 6 30 19 46 28 50 27 52 24 56 6 25 62 21 68 17 70 24 72 26 86 16 92 29 102 18 110 3 116 27 126 22 132 18 140 3 150 24 164 15 168 24 174 8 186 8 188 6 192 16 204 24 242 4 272 1 306 24 312 9 330 18 334 12 338 11 342 8 346 9 348 22 364 15 370 4 402 8 408 10. *δεικτέον ταῦτα* II 168 16.

*δεῖξις* I 24 19†.

*δέκα* I 236 10 242 15 II 244 19 246 24 248 9 sq. 250 12.

*δεκαπλάσιος* II 192 2 14 194 18 24 196 2 210 16 19 23 212 2 220 11 244 22?

*δεκαπλασίων* II 240 11 16.

*δεκάς* II 238 1 6 240 3.

*δέκατος* II 244 21.

*δεύτερος* I 170 11 II 4 11 190 29 192 2 502 21 al. in spirali *δ. περιφορά* II 10 7 12 14 46 3 9 108 29, u. *περιφορά*. *δευτέρα εὐθεῖα* definitur II 46 4, u. *εὐθεῖα*. *δεύτερος κύκλος* II 68 9, u. *κύκλος*. *δεύτερον χωρίον* (definitur II 46 10) II 108 27 110 1. *δ. περίοδος* definitur II 238 17, u. *περίοδος*. *δευτέροι ἀριθμοί* II 236 29 238 1 4 20 240 6 13 14 17 244 9 10 19 20 246 2 7 14 15 248 17 250 8 31 254 17.

*δέω*. *δεῖ* I 16 16 18 14 156 11 172 8 186 18 190 23 194 25 198 14 202 7 204 12 206 20 208 13 220 18 286 1 290 26 296 23 II 8 5 12 126 2 222 13. *δεήσει* I 220 21. *ἔδει* u. *δείκνυμι*.

*δή* I 6 6 11 16 26 20 24 22 4 28 5 21 30 15 18 32 9 40 23 96 6 116 14 124 24 144 15 II 320 21 322 6 326 7 338 7 350 8 366 6 374 1 al., u. *δῆλος, λέγω*. in apodosi I 22 24. *ὃ δή* I 30 16 36 8 264 4 al. in transitu ad alteram partem demonstrationis I 38 7, cfr. *ἀλλὰ δή*. *δὲ δή* II 142 1?

*δηλονότι* II 272 17†.

*δῆλος* II 2 14? I 110 16 112 26 274 27 320 14 392 16 II 154 24, cfr. II 110 11 294 3 332 19 374 8. *εἰ μὲν οὖν . . . δῆλον* I 316 13 328 5. *ὅτι . . . δῆλον* I 188 21 318 8 322 26 II 6 18 8 2 8 56 24 72 25 234 25 334 5. *δῆλον οὖν ὅτι* I 50 19 68 28 104 2 7 106 19 108 26 112 10 118 13 120 11 130 13 146 1 226 19 228 4 264 7 270 8 274 18 280 13 282 8 284 2 290 5 296 6 300 4 304 3 9 312 10 314 26 318 18 324 20 326 12 338 18 354 9 362 3 378 22 390 18 418 3 422 25 438 8 II 14 19 16 16 34 20 52 9 54 5 60 28 70 22 78 31 80 5 82 11 88 3 90 9 94 19 98 9 104 12 106 26 112 5 114 26 120 16 130 1 19 136 9 172 12 176 16 184 29 186 27 226 16 230 14 232 25 242 10 250 12 256 11 20 270 1 284 6 310 22 320 25 324 16 330 4 332 13 336 12 372 25 376 1 9 378 28 386 15 399 19 408 1 458 17. *δῆλον οὖν ὅτι* in apodosi I 394 23 II 178 15 182 10. *δῆλον δὴ ὅτι* I 90 20 300 7 II 174 19 406 12 410 19. *δῆλον ἄρα ὅτι* I 138 5 II 290 7. *δῆλον γὰρ ὅτι* I 212 19. *δῆλον δὲ ὅτι* I 224 4 340 28. *δῆλον ὅτι* in apodosi I 258 22 260 7 278 7 334 28 348 14 374 9 380 20 388 4 400 22 402 9 412 12 15 420 18 422 20 II 14 11 160 5 170 3 176 7 246 30 248 7 29 250 4 27 254 13 25 256 29 332 9 350 31 374 12 382 17 390 6 410 4 14 18 412 13. *δῆλον ὡς* I 36 18 106 5 248 25 330 18 23 332 9 334 18 352 12 396

3 418 16 II 4 10 14 2 16 24 18 7 52 1 144 21 170 20 180 20 216 9 234 3 29 236 1 242 23 244 5 17 24 246 12 18 248 13 250 21 252 20 274 19 278 8 296 4 300 10 302 2 23 314 4 18 340 9 412 10. *δῆλον ὅτι ὡς*? II 304 19 308 20.

*δηλόω. δηλωθήσεται* II 386 6.

*διά.* cum genet. (*ἄγειν, τέμνειν*) per punctum I 122 1 134 18 202 13 288 4 292 5 294 11 14 310 10 314 4 318 1 320 19 24 25 322 7 24 324 9 26 326 14 330 5 17 23 332 2 5 19 24 368 19 384 10 388 22 392 19 sq. 404 16 26 27 410 2 10 424 10 428 25 430 16 438 14 440 15 II 6 14 48 18 84 13 152 1 154 22 160 11 15† 174 10 176 14 178 3 184 28 226 24 25 268 10 12 280 10 294 6 24 304 11 318 10 320 29 322 7 336 15 338 15 342 12 15 25 352 9 11 14 354 18 19 366 15 374 6 10 al. per lineam I 290 16 306 14 sq. 308 19 24 310 11 312 23 314 5 316 10 12 14 320 7 23 322 13 27 324 7 326 4 18 20 328 6 9 16 332 6 sq. 336 11 340 12 342 5 346 3 354 28 362 14 368 6 9 372 7 392 24 404 22 410 11 424 18 430 4 438 22. per figuram planam II 296 7. per solidum II 322 8 326 8. *διὰ τέλους* II 2 23? ope alicuius rei I 170 6 22 24 II 6 18 216 16 222 13 262 11 12 266 1 2 428 24 430 19 438 16 484 24 486 6. *διὰ τούτων* I 258 1 II 236 15 374 9. *διὰ τῶν αὐτῶν* I 300 17 362 3 428 16. *διὰ τοῦ αὐτοῦ τρόπου* II 70 24 74 27 82 16 100 12 430 23, cfr. II 430 16 446 17 454 12 458 25 468 26 486 5. — cum accusat. I 98 17 II 212 5 258 10 374 12 384 13 420 10. *διὰ τί* I 248 10 15 250 24 252 3 254 22 256 10. *διὰ τοῦτο* I 18 24 22 24 28 21 120 8 240 23 II 304 23 436 3 460 16 496 4. *διὰ ταῦτα* I 96 6 II 128 6. *διὰ ταῦτα πάντα* II 150 14. *διὰ τὰ αὐτά* I 32 23 90 6 188 6 238 3 242 2 262 27 334 28 422 14 II 14 8 138 7 144 1 150 10 156 18 160 18 280 20 284 3 288 20 310 16 342 15 390 5 492 28. *διὰ τό* sequente infinitiuo I 34 29 70 24 382 3 436 25 II 2 8 28 18 32 20 22 42 5 56 15 68 16 134 25 146 28† 152 16 154 5† 156 6 184 9 222 12 224 7 230 1 234 28 236 21 244 14 324 14 330 26 430 12 436 15 438 11 452 32 472 8 500 7.

*διάγω* duco rectam per figuram I 86 9 II 18 19. *εἰς* I 30 10 88 24. *ἐν* II 26 30. *ἀπό* I 286 5 II 418 6. *διηγμέναι* inter parallelas I 86 27 II 488 14. produco ultra lineam uel terminos figurae I 372 29 388 5 414 25 II 104 13. *διάχθω = ἄχθω* II 286 12. — *διαχθῶσι* I 86 9. *διαχθείσα* II 18 19. *διήχθω* (*διάχθω*) I 30 10 98 24 286 5 372 29 388 5 414 25 II 26 30 286 12. *διάχθωσαν* II 104 13 418 6.

*διαίρεσις. κατὰ διαίρεσιν = διελόντι* I 204 25. punctum diuisionis I 336 28 342 21. *τὰ κατὰ τὰς διαιρέσιας σαμεῖα* II 142 4. *τὰ τῶν διαιρεσίων σαμεῖα* II 294 20.

*διαιρέω* II 416 5 418 25. rectam *δ. εἰς* I 336 26 342 20 II 18 3 134 15 142 3 152 4 158 26 170 18 204 1 17 232 23 286 2 290 27 294 19. *δ. οὕτως* II 350 16 434 1 482 33. planum I 108 13, *εἰς* II 142 5. angulum *δ. εἰς* II 78 3 82 4 226 14 15 18 20 228 13 17 18 232 19 21. solidum I 92 17 108 10, *εἰς* I 348 9 396 8 416 5. punctum rectam diuidit II 164 9 172 7 9 14 186 31. — *διαιρεῖ* II 172 14 186 31. *διαιρεῖται* II 170 18 416

5 418 25. *διαιρέω* II 164 9 172 7 9. *διαιρεθήσεται* I 108 13 II 142 5. *διαιρεθείς* I 92 17 II 18 3 82 4 134 15 158 26 204 1 17 226 14 sq. 228 13 sq. 232 19 21 434 1. *διηρήσθω* (*διαιρήσθω*) I 338 26 342 20 II 142 3 152 4 160 10 286 4. *διαιρήσθωσαν* II 78 3. *διηρημένος* (*διαιρημένος*) I 108 10 348 9 396 8 416 5 II 232 23 350 16 482 33. *διελόντι* I 22 14 176 3 178 7 180 20 22 208 22 222 1 II 112 22 154 7 208 2 482 18.

*διακοσιοστός* II 228 12 232 18.

*διακούω*. *διάκουσας* II 218 7?

*διάμετρος*. circuli I 14 9 86 13 21 88 14 21 90 18 25 100 29 112 8 116 8 11 14 120 10 126 9 10 134 25 136 1 144 7 11 148 11 174 10 184 6 22 222 7 9 12 276 3 24 280 20 25 282 25 336 16 350 11 352 28 360 22 II 20 13 22 24 10 21 26 30 74 5 76 28 230 10 14 16 234 17 29 264 15 440 1 7 442 4 446 30 448 5 450 7 452 22 454 2 456 4 458 16 460 23 462 1 464 15 al., u. *κύκλος*. sphaerae I 2 17 130 7 136 19 158 25 168 14 170 16 172 17 27 174 1 202 17 206 20 208 16 II 6 6 11 15 242 24 sq. 246 5 8 9 12 248 1 sq. 252 6 sq. 254 1 sq. 256 8 12 15 264 17 438 27 30. terrae II 220 14 16 232 28 234 2 4 256 10. *ἐν σφαίρᾳ* II 6 4. solis II 220 15 sq. 226 21 232 24 sq. lunae II 220 15 sq. 234 1 2. mundi II 232 28 29 234 15 sq. 254 24 256 10 13. papaueris II 236 13 242 23. *τῆς βάσεως* I 52 26 54 1 74 9 120 7 130 17 19 21† 22 254 19 20. parallelogrammi I 72 3† 414 11 II 142 23 144 2 7 420 7. parabolae I 246 17 20 306 5 320 9 12 362 16 II 6 23 24 266 7 15 23 268 7 284 26 27 290 21 350 1 354 5 364 21 370 15 380 22 386 11 22 23 404 1 408 22. = *δ. τᾶς τομᾶς* I 272 15 21 274 22 23 306 17 28 308 28 312 27 324 11 336 14. segmenti parabolae (definitur I 272 3) I 272 1 9 19 274 7 24 362 25 II 174 7 176 23 186 4 7 9 188 4 410 12 412 4. = *δ. τοῦ τμάματος* II 168 14 21 170 12 15 21 174 6 180 7 188 1 10 204 14 206 7 9. cfr. *παρὰ διάμετρον* II 266 7 15 23 268 7 270 7 17 22 286 4 24 27 290 22 25 29 294 7 296 1 298 26 300 2 sq. 302 2 17 21 304 13 306 11 20 360 12. hyperbolae (ZMP. XXV p. 55 not. 1) I 248 21 22 28 320 27. *διάμετρος τόμου* parabolae II 202 16 204 14 (cfr. Eutocius III 310 3 sq.). ellipsis *αἱ διαμέτροι* I 280 19 23 282 15 19 21 284 8 312 11 360 8 10 364 21 388 19 II 446 28. *ἀ ἑτέρα διάμετρος* I 290 16 342 5, cfr. I 290 21 24 294 26 316 17 318 7 332 17 23 340 18 356 14 17 358 7 384 23 25 392 25 426 6 430 6. *ἀ μείζων δ.* I 252 15 276 4 8 286 8 288 7 12 16 308 16 22 310 1 312 17 314 27 316 7 318 18 356 13 384 21 392 27. *ἀ ἐλάσσων δ.* I 276 5 9 284 21 22 308 20 310 3 316 19 318 21 392 29. cfr. *τομά*. sphaeroidis (definitur I 252 26) I 254 13 258 7 9.

*διανοέομαι*. *διανοεῖσθαι* II 218 22.

*διανύω*, de puncto quod in linea mouetur, *διανυέσθων* II 14 26. *διανύσῃ* II 464. *διανυσθείς* II 8 27.

*διαπορεύομαι* de puncto quod in linea mouetur. *διαπορεύεται* II 14 12 16 10 13 48 3 6 13 52 30 54 2. *διαπορευέσθω* II 16 3 5. *διεπορεύετο* II 16 8 11. *διεπορεύθη* II 12 21. *διαπορευθῇ* II 46 1.

*διάστημα* I 298 1 300 9 308 20. de radio circuli II 8 27 10 19 46 17 19 56 8 72 8 21 78 8 15 84 8 102 16 116 8 26 476 18.

*διαφέρω. διαφέρειν* II 428 7. *οὐδὲν διαφέρει* II 206 5. *διοίσει οὐδέν* I 392 27.
*διαφορά* I 164 17.
*δίδωμι. διδόμεν* II 29. de magnitudine proposita *διδόμενος* I 170 13, *εἰς τὴν σύνθεσιν* I 208 13. *δοθῇ* I 20 10. *δοθείς* I 10 23 12 24 14 1 18 9 20 5 17 20 170 4 11 172 4 8 184 2 4 22 186 15 17 18 20 192 1 7 194 19 20 21 200 24 sq. 204 11 206 15 17 19 23 208 12 15 17 258 11 sq. 284 10 15 290 13 19 296 10 16 18 25 336 2 340 2 13 II 4 5 sq. 16 20 28 30 18 7 13 19 27 29 20 5 7 9 12 22 22 20 27 24 9 17 26 26 58 1 164 4 182 16 262 15 502 17. *δεδόσθω* I 20 22 192 9 284 17 336 10 340 11 II 18 22 25 20 27 29 22 25 24 21 26 29 182 22. *δεδομένος* II 20 15 17 20 24 22 14 22 24 11 15 18 20 26 20 27 68 25? 388 7. de magnitudine definita ac nota I 172 3 5 184 18 186 23 188 2 6 190 3 sq. 196 26 27 198 1 11 23 204 7 8 9 208 2 3 5.
*διίστημι. ἴσα διέστακεν* II 136 8.
*δίμοιρος* II 428 6.
*διόπερ* I 274 7 II 258 10 438 18.
*διορισμός* I 190 25 29.
*διότι* quia I 60 2 † 6 † 126 26 † 226 8 278 20 310 8 24 314 23 322 20 326 10 404 5 II 20 6 64 4 94 4 230 11 436 4. = *ὅτι* I 168 9 12 17 258 6 304 16 II 82 16 100 12 218 1 234 16 264 19 446 4 9 12.
*διπλάσιος* II 46 19 70 23. cum genet. I 28 10 sq. 56 13 † 148 13 14 192 2 226 21 252 3 11 254 24 256 13 266 27 274 16 358 14 372 3 384 2 392 20 394 7 396 2 19 404 18 406 20 21 414 8 430 19 22 II 10 8 32 9 12 34 10 sq. 40 30 42 4 18 23 68 9 18 70 7 108 23 110 4 112 5 134 1 6 176 26 190 28 192 11 21 22 194 2 sq. 196 3 sq. 198 1 sq. 200 5 sq. 202 3 sq. 204 7 10 21 23 208 6 sq. 210 1 sq. 280 8 9 306 27 sq. 364 23 366 8 368 16 372 10 376 3 378 1 23 28 382 29 386 12 388 17 390 4 402 3 406 11 408 6 410 17 412 8 444 23 446 23 452 8 24 29 33 458 13 14 24 464 5 480 28 29 31 482 2 484 6. *ἐλάσσων ἢ διπλάσιος* I 14 13 26 260 22 354 8 10 13 II 70 22 366 8 372 9. *μείζων ἢ διπλάσιος* I 260 23 350 22 24 352 1 354 15 II 70 9 20 406 10 410 18 412 9. *λόγος διπλάσιος* I 18 25 122 6 † 7 † 156 28 248 18 II 6 8. huc retuli etiam locos, ubi *διπλάσιον* neutr. gen. legitur.
*διπλασίων*. cum genet. I 394 9 II 32 21 372 27 412 40. *ἐλάσσων ἢ διπλασίων* I 224 4 6 268 13 II 376 2. *μείζων ἢ διπλασίων* I 268 14 360 27 29 II 372 26 374 24. *διπλασίονα λόγον ἔχειν ἤπερ (ἢ)* I 114 25 116 19 118 16 152 1 21 214 3 † II 4 31.
*διπλοῦς* I 234 22 240 3.
*δίς. δὶς τὰ ἡμίσεα* et sim. I 96 16 208 9 II 54 14 70 15 16.
*δισμύρια* II 232 20.
*δισσός* II 386 1.
*δίχα. δ. τέμνειν* I 14 10 20 16 26 27 18 2 232 9 234 7 236 16 238 12 356 7 II 48 25 27 50 1 76 29 80 29 84 10 270 15 28 274 4 280 13 298 26 306 11 18 350 8 418 17 420 5 8 434 16 458 9 486 19 30. omisso uerbo *τετμήσθω* I 238 2 6 9 240 15 242 1 5 9.
*διχοτομέω. διχοτομούμενα* II 142 1.
*διχοτομία* II 136 11 140 18 20 158 25 27 160 2 432 17 28 30 472 8.
*δοκέω. δόξαντα* I 4 4. *μὴ δοκῶμεν* II 430 13.
*δοκιμάζω. δοκιμάζοντες* I 4 18. = *ἀξιῶ, δοκιμάζομες* II 4 4. *ἐδοκίμασα* II 428 20.

*δοξάζω.* *δοξάζοντες* II 216 9. *δεδοξασμένος* II 220 12.
*δρόμος* II 218 13.
*δύναμαι.* *δυνάμεθα* II 164 4. *δύνασθαι* I 4 16 II 420 3 428 23. *δυνάμενος* II 222 26. *δυνησόμενος* I 4 14. ualere in quadrato de recta, *ἡ ἐκ τοῦ κέντρου δύναται τὸ ὑπό* I 70 25 26 72 1 94 6 96 21 23 98 16 110 12 116 25 132 23 134 4 146 8. *ἴσον δύναται* I 110 4 132 7 17 27 136 25 146 26 148 4 152 6 11 274 4 5. *ᾧ μεῖζον δύναται* I 300 21. *δύνανται τὸ ὑπό* I 96 15 19 272 16 274 1. *δυνάσθω τὸ ὑπό* I 70 18 19 94 18 23 25 27 96 1 3 5. *δυναμένα τὸ ἥμισυ τοῦ ὑπό* II 370 3 380 11. *ἐδύνατο ἴσον* I 134 12. *δυνασεῖται ἴσον* I 310 15 314 9. *δυνήσονται ἴσον* I 134 10.
*δύναμις.* *δυνάμει λόγον ἔχειν* I 56 6 9 60 13 15 64 1 2 66 10 238 1 284 7 350 1 352 22 360 9 11 376 20 388 19 II 8 10 94 3 102 31 268 2 14 16 302 25. *ἐλάσσων ἢ διπλασίων δυνάμει* I 224 5 7. *δυνάμει ἴσα τῷ ὑπό* = *δύναται τὸ ὑπό* II 94 4 102 26.
*δυνατός.* *δυνατόν ἐστι* I 286 9. *δυνατὸν δέ ἐστι τοῦτο* I 292 29. *δυνατὸν ἐόν* II 60 9 74 11. *δυνατόν ἐστι* cum inf. I 8 26 10 23 12 1 24 14 2 16 9 20 6 11 18 54 11 120 23 276 19 284 13 290 17 296 14 336 5 340 5 342 6 356 18 358 3 384 26 386 5 406 9 15 II 4 10 12 10 16 20 29 18 14 27 22 9 15 24 3 30 56 27 64 5 68 29 74 8 76 15 80 9 20 82 11 84 1 29 86 22 90 2 94 13 96 31 104 5 106 15 262 14 264 10 294 14 296 23 304 20. *δυνατὸν ἔσται* cum inf. II 500 24. *δυνατόν* cum inf. I 20 23 62 19 124 25 278 26 II 20 13 24 11 26 21 28 11 82 16. *μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν* II 140 5 24 146 19 152 1 154 30. *εἰ δυνατόν* I 54 9 58 19 122 25 124 20 128 4 232 7 234 5 276 19 278 26 322 9 346 18 358 22 372 24 380 11 394 14 402 1 406 23 412 4 420 10 426 25 428 11 II 48 24 56 26 58 28 62 24 64 28 68 22 74 2 86 21 90 1 94 13 96 30 104 5 128 22 294 12 296 19 312 13 314 8 322 4 326 4 338 10 342 7 356 10 370 10. *εἰ δυνατόν ἐστι* I 386 16. *εἰ γὰρ δυνατόν ἐστι* I 64 28.
*δύο* I 6 25 10 24 sq. 12 19 14 1 4 9 270 26 272 8 II 4 7 32 17 19 21 162 7 sq. 202 8 sq. 388 15 16 19 390 2 4 418 19 434 5 452 14. pro genet. I 6 16 10 23 12 24 16 9 20 5 27 54 9 156 15 160 23 172 4 192 1 198 11 23 202 2 II 14 22 416 19 20 426 17 494 19 500 4 8. pro dat. II 30 27 32 1. *δυσί* I 160 4 422 25 II 32 4 18 38 8 418 1 19 428 13 452 11 13 16 19. *δυοῖς* I 260 3 418 23 28. *δυῶν* II 232 3.
*δυοκαιεικοστός* II 246 19 248 11.
*δυοκαιπεντακοστός* II 254 14 256 26.
[*δύσκολος*] I 246 6. scribendum *δυσπόθοδον* (u. III p. III).
*δύω.* *δύσεται* II 332 3. *δέδυκεν* II 332 12. *δεδυκέτω* II 326 4. *τὸ δεδυκός* II 330 7 332 5 9 346 5 8 19 348 3 372 17 18 382 17 18.
*δωδεκαπλάσιος* II 220 22.

## *E.*

*ἐάν.* cum coniunct. I 8 5? 13 16 10 1 8 18 1 20 10 24 2 26 15 30 2 34 6 40 6 46 20 52 2 14 19 70 2 74 1 15 80 4 21 82 22 86 8 88 16 114 21 148 6 † 11 † II 426 8 23 430 28 432 13 436 12 442 15 450 19 456 29 462 12 484 26 496 30 al. *καὶ ἐάν* I 158 18. in libris Dorice scriptis II 146 4 160 4 184 16

314 20 354 26 390 15 31 392 8 24 416 12 418 17. κἄν II 266 9 366 21. u. κα.
ἑαυτόν. ἑαυτῷ I 12 5 420 25 al. cfr. αὐτός.
ἑβδομηκοστόμονον I 236 10.
ἕβδομος II 4 23 244 23 246 17 248 12 250 3 27 252 19 254 12 al. cfr. ἀριθμός. (τὸ) ἕβδομον μέρος I 236 9 240 9 11 242 20. (τὸ) ἕβδομον I 234 22 240 7.
ἐγγράφω. polygonum in circulo uel segmento circuli uel sectore I 14 25 † 16 7 11 12 17 18 10 11 22 23 29 20 2 7 8 22 2 7 9 54 13 16 58 22 62 20 21 22 64 18 66 1 sq. 94 14 104 19 116 4 7 122 4 29 152 3 156 20 al., εἰς I 18 1 14 20 11 54 12 58 20 23 25 66 1 6 86 8 88 16 25 90 16 116 1 118 15 122 2 126 3 11 14 128 10 132 5 13 † 134 20 138 18 150 19 156 17 276 20 280 7 II 222 5 226 23 234 7, ἐν (apud perf.) I 58 6 10 15 26 28 60 2 11 16 17 19 21 64 21 66 8 13 21 22 24 86 17 94 12 98 7 110 26 114 27 132 8 278 4 16 19 22 280 5 9 II 230 1 234 19. σχῆμα solidum in sphaera uel segmento sphaerae uel sectore I 96 13 98 10 104 17 26 106 7 8 112 21 114 24 116 19 25 118 24 120 12 122 13 † 124 4 8 126 13 21 26 128 24 27 134 15 150 26 152 14 20 154 8 23 al., εἰς I 94 5 15 21 98 2 110 9 136 17 † 146 12 † 150 2 † 166 2, ἐν (apud perf.) I 92 13 20 100 24 27 104 3 7 10 16 24 108 4 110 10 112 20 114 21 116 16 126 11 136 10 138 9 162 25. σχῆμα ἐγγραφόμενον ἐν σφαίρᾳ I 100 15. pyramida in cono, εἰς I 24 8 52 2 66 14, ἐγγεγραμμένη ἐν I 68 1, ἐγγραφῇ ἐν I 24 2. πρίσμα εἰς κύλινδρον I 52 14, ἐν κυλίνδρῳ ἐγγεγραμμένον I 60 23. κύλινδρον εἰς πρίσμα II 426 10 484 27 494 7 500 13, ἐγγεγραμμένος ἐν II 486 9. κύλινδρον εἰς κῶνον II 426 23 428 1. solidam figuram in segmento cylindri II 500 26 28 502 14 16 20 504 3 25, εἰς II 504 6 8. figuram planam in sectione coni I 280 1 II 168 10 20 174 17 176 10 22 180 4 182 12 20 184 2 186 14 18 304 2 312 13 21, εἰς I 272 2 274 19 278 27 II 168 3 5 7 20 22 170 9 13 174 11 14 176 19 180 5 182 13 18 23 27 186 11 20 188 7 302 30 304 3 20 306 3 4 8 9 308 2 310 1 3 312 14 17 314 4 21 504 11, ἐν (apud perf.) I 278 3 16 280 6 10 II 174 1 20 176 6 180 9 † 186 22 †, ἐγγραφόμενον ἐν I 272 12, ἐγγράφεσθαι ἐν I 168 9, cfr. γνωρίμως. κῶνος ἐγγεγραμμένος ἐν τμήματι (conoidis) II 460 2. figuram solidam in conoide uel segmento eius I 336 6 8 338 12 14 19 340 8 344 10 13 346 21 348 1 13 18 350 5 9 16 24 352 1 2 5 9 360 2 16 20 368 22 374 7 9 378 7 18 24 380 6 17 19 382 4 386 20 388 3 4 12 28 390 5 13 25 29 392 1 8, εἰς I 340 6 346 18 372 24 380 12 386 16 392 5, ἐν (apud perf.) I 338 7 344 7 348 14 364 5 388 6. figuram solidam in sphaeroide uel segmento eius I 394 18 21 396 5 398 8 17 26 400 5 26 27 402 5 8 408 1 15 412 7 11 12 416 9 19 28 420 6 8 13 16 428 2 5 7 14, εἰς I 394 14 402 2 406 23 408 12 412 5 420 10 426 25 428 11 440 17, ἐν (apud perf.) I 394 23 408 3 7 416 2 418 7 26 420 2 436 16 440 22 23 442 3 4 7 11 25 444 4 6 13. figuram ex sectoribus circuli compositam in spirali II 76 16 18 78 24 25 29 80 6 13 14 84 24 25 86 3 4 90 4 6 7 9 92 3 4 6 98 4 6 7 9 100 3 7 106 19 22 24 27 108 13 15, εἰς II 90 3 106 16, ἐν (apud perf.)

II 80 1 98 27. — ἐγγράφω II 312 17. ἐγγράφειν II 78 13. ἐγγράφων I 20 11. ἐγγράφεσθαι II 168 9. ἐγγραφόμενος I 14 25 † 16 7 18 1 22 9 94 5 21 100 15 272 2 12 274 19 340 8 II 174 17 180 4 186 14 222 5 226 23 234 7 310 1 312 21 314 21. ἐνέγραψα I 406 23 412 5 426 25 II 312 13 14. ἐγγράψαι I 16 11 17 18 10 14 20 7 54 13 62 20 276 20 278 27 336 6 340 6 II 76 16 500 26 al. ἐγγραφῇ I 10 2 24 2 52 2 14 86 8 88 16 II 168 3 20 170 9 176 19 302 30 306 3 426 10 23 428 1 484 27. ἐγγραφέωντι II 168 5 7 306 4. ἐγγραφέν I 18 11 23 29 20 2 8 22 2 7 54 13 94 15 98 10 104 19 126 21 280 7 336 8 II 168 10 500 28 al. ἐγγέγραπται I 110 9 26 112 20 442 8 II 180 9 †. ἐγγεγράφθω I 18 22 22 2 24 8 58 23 88 25 90 16 94 12 98 7 116 1 122 29 132 13 † 134 20 136 17 † 138 18 150 19 156 17 280 1 346 18 352 5 372 24 380 12 428 11? II 168 22 494 7 500 13 502 14 20 504 25 al. ἐγγεγράφθωσαν I 308 22. ἐγγεγραμμένος I 16 12 54 16 58 6 sq. 60 2 sq. 62 21 sq. 64 18 sq. 66 1 sq. 92 13 20 94 14 96 13 98 2 100 24 27 104 3 sq. 106 7 sq. 108 4 110 10 112 21 114 21 sq. 116 4 sq. 118 15 24 120 12 II 460 2 486 9 502 11 16 504 3 6 9 11.

ἐγγύς II 224 24. cum genet. II 224 27. ἐγγύτερον cum genet. II 176 20 180 2 10 † 182 11 186 26 204 2. ὡς ἔστιν ἐγγυτάτω II 224 21. ἔγγιστα I 236 4. αἱ ἔγγιστα ἀπό II 168 11. αἱ ἔγγιστα τᾶς τοῦ ἀμβλυγωνίου κώνου τομᾶς (εὐθεῖαι) I 248 21 24 250 4. αἱ ἔγγιστα I 248 27 388 23.

ἐγχειρέω. ἐγχειρήσας I 246 5 II 264 3.

ἐγώ II 216 15 220 10 25. μέ II 2 9. μοι I 178 3 246 6 II 2 3 12 2 222 16 428 27. ἡμῖν (ἀμῖν) I 220 15 II 236 23 26 262 4 430 9 18. ἡμῶν (ἀμῶν) I 2 21 II 216 17 218 24 31 230 4 256 6 262 11 264 4 26.

εἰ passim, u. δυνατός, κα, μή. εἰ δὲ τοῦτο II 150 7 156 25 202 12 206 11. si quidem I 22 7.

εἶδος. τῷ εἴδει II 6 16. figura in recta descripta I 56 23 † II 36 6 sq. 44 6 sq. εἶδος τετράγωνον I 266 3 18 376 6 378 21 390 8 16 414 20 24 418 11 422 17.

εἰκοσαπλασίων II 220 25.

εἴκοσι. δύο καὶ εἴκοσι II 246 20 ὀκτὼ καὶ εἴκοσι II 248 15.

εἰκοστός. τὸ εἰκοστόν sc. μέρος II 222 8.

εἰμί passim. ἔστω datum uel propositum sit I 70 9 14 100 21 22 146 21 25 150 17 152 5 154 1 5 156 7 158 22 160 17 174 10 23 180 10 184 21 194 27 346 1 6 12 384 3 392 22 394 9 25 410 25 26 II 80 24 84 5 92 24 94 3 116 22 164 12 174 7 268 5 270 5 298 21 326 3 330 15 334 10 348 19 356 9 368 15 386 8 418 5 434 14 438 29 446 26 al. similiter ἔστι I 62 17 120 22, εἰσίν I 36 13, ὄντων I 16 9 54 10 156 16 160 24. οἱ ὄντες II 430 16. ἐστίν aequalis est I 38 4. ἔσται = ἐξέσται I 20 21 II 144 6. ἔσται orietur I 80 16 102 2 156 22. ἐστὶν ἀπό constructus est in I 224 10 226 5 282 25 286 15 298 6 300 16 302 4 10 336 17 430 18. ἐστὶν ἐπί positum est in u. ἐπί (σημεῖον ἐπὶ εὐθείας), cfr. διά I 342 5. ἔστιν ὡς — οὕτως u. ὡς. ἐστί omissum I 22 19 34 3 158 15 16 166 6 172 20 25 176 15 178 8 180 25 182 1 206 10 212 16 314 26 320 14 362 3 II 34 7 64 26 68 2 74 26 144 2 20 160 18 22 176 5 184 28 212 22 al. in locis, quales sunt

I 24 7 26 19 40 11 48 1 68 12 70 9 76 24 al., non ἔστω cogitatione supplendum esse, sed ἐστί, colligendum uidetur ex I 70 13 90 2 156 11 al.; cfr. tamen I 80 18 136 21. εἰσίν omissum I 40 21 42 3 10 16 44 9 sq. 46 8. ἔστω omissum I 134 19. cum particip. perfecti uel praesentis, ἔσται περιγεγραμμένος I 54 18 108 2 322 14 330 14 396 8 416 4, ἐστί I 12 19 150 3† 320 18 362 24 388 22 400 21 406 2, ἔστω I 364 4 II 78 2 82 2. ἔσται περιεχόμενος I 134 26 II 136 5 6. ἐστιν ἀγομένα II 148 7 294 23 al. ἔστω ἔχων I 104 20 118 18 124 21 324 7 II 236 26 238 15. — ἐστί(ν) passim. ἐντί = ἐστί (cfr. Curtius, Leipziger Studien IV p. 316 sq.) I 272 19 274 22 298 26 302 25 304 5 16 310 3 24 314 4 318 18 438 2 II 34 13 40 16 50 4 68 18 148 7 162 4 190 20 192 17 202 12 232 24 294 23, apud subiectum neutr. gen. I 318 17 362 24 400 21 II 324 4. εἰσί(ν) I 14 28 34 25 sq. 36 4† II 444 7 460 16 466 18 al. ἐντί I 292 1 II 24 29 50 2 al. ἦ I 74 16 18 144 29 300 8 330 23 II 18 5 30 5 146 4 6 148 7 222 1 240 3 266 6 sq. 22 318 7 10 324 26 348 17 364 3 432 14. ὅσι I 6 28 8 7 17 40 7 46 21 74 15 al. ἐόντι I 248 20 250 24 260 17 266 2 4 6 270 16 362 10 II 8 3 130 6 al. εἴη II 176 11 180 2 232 18 234 20 244 6 256 31 272 24 286 21 288 18 292 19 298 9 al. ἔστω I 10 27 12 6 7 14 15 13 16 14 18 18 24 7 26 19 30 18 20 32 8 34 14 al. ἔστωσαν I 46 29 90 18 116 9 124 27 150 21 196 1 II 476 21 al., etiam in Doricis uelut I 266 16 II 38 3 al. ἔστων I 266 18 272 10 362 19 II 30 12 236 26 238 14. ὦν I 8 5 14 16† 17† 16 28 20 26 32 10 34 6 16 23 90 27 94 16 al. ἐών I 254 17 266 11 13 280 10 286 17 300 3 18 308 8 310 4 342 5 346 10 II 318 4 7 324 19 328 3 5 334 13 340 22 346 8. εἶναι I 8 4 sq. 20 20 26 184 24 II 450 13 478 11 490 11 al. εἶμεν I 258 13 286 19 406 2 II 6 13 8 25 10 2 14 12 10 42 7 56 20 320 20 324 15 328 9 332 1 18 336 22 338 13 340 24 26 350 18 al. ἦν I 206 2 246 10 278 24 304 9 352 2 II 100 7. ἦς II 224 6 15. ἦμες II 262 9. ἦσαν I 50 19†. ἔσται I 18 4 20 14 22 5 25 26 30 7 15 58 29 64 26† 27 116 17 II 428 23 448 28 450 29 480 28 482 15 al. ἐσσεῖται I 270 21 274 27 280 4 284 15 286 2 24 II 4 21 240 12 17 22 266 9 268 1 14 270 12 18 320 23 24 324 18 326 1 328 16 332 10 11 340 19 344 6 al. ἔσονται I 6 14 26 27 74 18 90 25 134 9 140 25 144 11 al. ἐσσοῦνται I 272 1 II 8 7 30 9 18 32 29 36 10 38 10 54 26 240 5 7 266 10 19 332 22 334 8 340 13 15. ἐσσεῖσθαι II 10 8 12 258 10.

εἵνεκεν cum gen. II 262 6.

εἴπερ II 126 7.

εἷς, ἓς passim, u. διαιρέω, ἐγγράφω, ἐναρμόζω, ἀφίημι, βιάζομαι, φέρω. ἀρκεῖ ἑνὶ II 264 25. χρείαν ἔχειν εἷς II 12 5, cfr. II 264 10 428 26 430 14. ἃ εἷς τὰ προαγούμενα περιφέρεια II 78 9 10. ἀ ἑς αὐτό I 320 26.

εἷς I 110 4 13 112 3 266 10 13 414 14 II 10 16 18 8 168 15 224 3 9 416 19 20 426 14 428 14 452 10 11 14 16 20 462 30 486 2 488 6 492 25 28 30 494 6 496 9 17 500 13. ἐν ἑνὶ ἐπιπέδῳ I 92 21, u. ἐπίπεδον. καθ' ἓν σαμεῖον II 384 28 392 21 400 4 402 16 410 21 23 412 12. καθ' ἕν II 392 5. ἑνὶ ἐλάσσονι I 86 14 414 15 II 36 17 54 18 76 8 96 2 98 17 100 19 104 19 108 3 240

26 242 14 18 244 8. ὁ εἷς I 274 24 II 8 28 18 4 146 5 148 6, cfr. I 202 5. τὸ ἕν II 390 3. = τις I 24 6 74 22 76 22 80 11 86 11 100 20 25 104 19 112 24 138 9 25 142 2 22 232 3. u. μηδείς, οὐδείς.

εἴτε. εἴτε — εἴτε I 202 2 392 27 II 4 20 128 2. εἴτε — εἴτε καί II 416 9. εἴτε καὶ — εἴτε καί II 206 5.

ἕκαστος I 42 24 104 5 260 20 21 266 3 7 17 22 24 26 268 12 21 278 9 10 338 3 13 344 2 350 7 9 352 7 † 24 26 360 18 19 376 4 5 14 378 6 12 380 26 382 3 4 390 3 396 13 14 398 1 16 400 14 15 402 20 414 7 sq. 416 17 418 10 16 17 422 3 II 14 3 16 23 32 14 34 7 36 18 38 11 20 78 21 28 84 16 88 12 90 18 134 19 136 1 264 23 274 12 310 11 318 5 336 15 352 10 386 6 388 11 416 5 428 14 430 22. ἕκαστον ἑκάσταις II 146 26 †. συναμφότερα ἕκαστα II 198 16. cfr. κατά.

ἑκάτερος I 40 16 68 22 † 156 27 172 3 5 204 7 252 22 254 24 256 12 274 27 322 11 326 3 328 9 334 27 338 4 368 15 370 14 † 380 26 420 25 434 13 † 442 14 II 14 22 24 42 1 52 8 54 4 132 25 134 3 7 142 3 152 4 156 16 158 18 166 3 6 170 8 178 2 180 7 8 188 9 306 7 308 19 328 11 418 14 442 13 22 450 13 25 452 2 470 29 480 8 9 488 2 490 17 492 9 21. ἑκάτερα ταῦτα I 192 5. ἑκατέρα ἑκατέρας I 242 4 7.

ἑκατόν II 244 23 250 3.

ἑκατοντάς II 238 2 6.

ἑκατοστός II 230 9 15 19.

ἐκβάλλω. produco lineam rectam I 14 21 92 5 10 156 15 280 3 286 4 26 294 10 302 15 340 26 364 2 384 13 II 10 25 20 2 22 15 sq. 26 21 sq. 28 27 28 50 11 15 64 6 7 68 30 70 1 74 9 88 4 90 10 94 20 98 10 116 12 138 12 16 140 1 144 13 152 12 154 18 158 3 174 19 176 9 184 22 268 8 286 7 292 3 8 338 28 342 21 350 26 27 354 12 372 31 376 6 382 30 399 8 406 11 418 8 432 8 434 22 440 10 448 8 454 19 462 34 464 20 476 14. planum I 348 5 396 4 II 488 2 490 17 492 9 21, cfr. II 440 4 448 3. ducere planum (διὰ εὐθείας et sim.) I 184 6 192 16 200 5 202 13 284 21 310 12 322 13 326 24 368 9 II 226 24 27 322 7 326 7 338 3. — ἐκβεβλήσθω I 184 6 192 16 200 5 202 13 284 21 286 26 294 10 310 12 340 26 348 5 368 9 384 13 396 4 II 20 2 144 13 152 12 174 19 268 8 292 8 350 27 354 12 372 31 382 30 399 8 406 11 434 22 440 10 454 19 464 20 476 14 488 2 492 9 21. ἐκβεβλήσθωσαν I 14 21 156 15 280 3 II 88 4 90 10 94 20 98 10 286 7 292 3 418 8. ἐκβεβλήσθων I 286 4. ἐκβεβλημένος II 22 15 sq. 26 21 sq. 28 27 28 64 6 7 68 30 70 1 74 9 226 24 322 7 326 7 338 3 350 26 372 31 432 8 462 34. ἐκβαλλόμενος I 92 5 10 II 158 3. ἐκβληθέωντι II 50 11. ἐκβληθῇ II 490 17. ἐκβληθείς I 302 15 322 13 364 2 II 10 25 50 15 116 12 138 12 16 140 1 154 18 176 9 184 22 226 27 338 28 342 21 376 6 440 4 448 3 8. ἐκβάλῃς II 160 4.

ἐκβλητός II 416 13.

ἐκδέχομαι. ἐκδεκτέον II 218 22.

ἐκδίδωμι. ἐκδίδομες II 2 7. ἐκδιδόμενος II 264 26 430 10. ἐξέδωκεν II 218 1. ἐκδίδοσθαι I 4 15. ἐκδοθείς II 4 7 438 21. ἐκδεδομένος I 270 2 400 19 II 12 7 216 18? 500 1.

ἐκεῖνος I 52 12 † II 124 9 428 8.

ἑνκαίδεκα II 244 29.

ἑνκαιδέκατος II 244 25 246 17.

ἔκκειμαι. ἐκκείσθω I 18 13 68 18 70 12 76 25 78 2 80 16 84 9 94 17

98 15 346 10. *ἐκκείσθωσαν* I 70 17 80 24 84 15 94 22 128 8 184 27. *ἐκκείμενος* I 104 8.
*ἐκπίπτω* = *ἐκβάλλομαι*. *ἐκπιπτόντων* imp. II 50 25.
*ἐκτίθημι*. *ἐκθέσθαι* II 416 5.
*ἑκτός*. cum gen. I 188 21 320 5 21 326 26 330 2 20 25 336 18 342 9 II 142 18 304 14 326 1 5 328 16 340 4 6 342 13 23 344 1 346 9 352 8 354 19 366 14 374 3 5 382 22 24 384 7. omisso genetiuo I 320 14 322 3 II 22 9 56 14 58 27 78 11 322 12 340 14 378 3 399 12.
*ἕκτος* II 4 19 10 14 252 27 28 254 1 10 11 18 426 21 500 10 22.
*ἐκφέρω*. *ἐκφέροντες* II 2 25. *ἐξενεγκεῖν* II 430 12.
*ἐλασσόω*. *ἐλασσοῦντες* II 304 23.
*ἐλάσσων* (*ἐλάττων*) I 8 10 14 21 25 10 25 26 12 21† 22† 29 14 6 22 3 sq. al. cfr. *εἷς*, *λόγος*, *διπλασίων*. cum genet. I 10 3 5 20 14 20 26 28 II 64 31 324 13 340 20 366 1 370 1 372 10 408 2 al. *ἐλάσσων ἢ διπλασίων* et sim. I 14 25 104 28 II 36 1 5 10 88 16 22 366 8 372 9 25 376 2 504 14 al. *ἐλάσσων ἢ ὥστε* II 364 4 368 4 378 8. *μεῖζον ἐλάσσονι* I 236 9 240 9 242 20 II 76 19 78 25 80 12 14 23 82 7 12 14 22 24 84 4, cfr. II 138 1. *οὐκ ἐλ.* I 36 25 II 222 20 224 17 al. — *ἐλάχιστος* I 8 3 260 18 266 7 21 268 19 346 26 348 3 376 7 12 400 11 418 13 II 30 3 36 21 24 25 44 8 11 12 88 2 9 90 8 15 94 19 25 96 5 8 15 98 14 104 12 18 28 106 26 31 190 24 25 310 7 416 12.
*ἐλέγχω*. *ἐλέγχονται* II 2 25.
*ἕλιξ* (definitur II 8 23 44 23) I 170 1 II 8 24 29 10 7 15 23 24 26 12 3 46 6 9 13 24 27 48 18 sq. 50 5 sq. 54 25 58 2 17 20 23 26 60 1 31 62 2 sq. 66 13 68 5 6 9 70 4 26 72 4 18 74 29 76 1 13 78 6 sq. 80 17 24 82 17 27 sq. 84 14 21 86 7 11 13 25 88 7 27 90 3 14 92 8 12 94 1 10 24 96 29 98 1 4 13 100 9 13 26 28 102 12 13 15 104 2 17 106 13 30 108 18 21 28 116 4 11 14 20.
*ἕλκω*. *ἕλκηται* II 336 23.
*ἑμαυτόν* II 2 23?
*ἐμπεριέχω*. *ἐμπεριεχόμενος* I 6 22 II 484 7.
*ἐμπίπτω*. *ἐμπεσεῖν* cum dat. II 10 1. *ἐμπέσωντι ποτί* II 46 25. *ἐμπέσῃ εἰς* I 30 3. *ἐμπεσοῦσα* I 30 6.
*ἔμπροσθεν* I 50 27.
*ἐμφανίζω*. *ἐμφανίξαι* II 4 4. *ἐμπεφανισμένος* II 222 16.
*ἔμφασις* II 438 17.
*ἐν* passim, u. *ἐγγράφω*. *ἐν ἐπιφανείᾳ* I 46 20 29 48 4 284 15 286 2 308 7 II 218 26 30 al. *ἐν ἐπιπέδῳ* I 50 6 126 10 300 24 302 1 16 II 154 23, cfr. II 150 23. *χωρία ἐν οἷς τὰ Λ* et sim. I 268 7 sq. 270 2 sq. 276 14 280 23 25 282 18 24 372 18 376 13 378 13 19 390 10 394 9 410 27 426 20, cfr. *κύκλος*. *χρόνοι ἐν οἷς* II 12 16 20 21. *ἐν δισσοῖς κλιμάτεσσι* II 386 1.
*ἐναλλάξ* I 58 12 60 27† 126 24 162 24 172 1 20 176 5 178 9 180 20 23 182 3 198 7 200 14 204 6 220 24 II 66 14 70 4 166 14 188 16 448 27.
*ἐναπολαμβάνω*. *ἐναπολαφθεῖσα εὐθεῖα* II 22 18, *ἐν* I 318 22, *ἐν ... ἀπὸ* I 248 8 254 6 308 16 312 18 316 8.
*ἐναρμόζω*. transitiue, cum dat.? II 218 29. *ἐναρμόσθω μεταξύ* II 394 11, *εἰς τὸ μεταξύ* II 408 3. *ἐναρμόζει εἰς* intransit. II 222 10 18 21 224 7 15 226 4 11 17 228 14.
*ἐνάρμοσις* II 416 8.
*ἐνδίδωμι*. *ἐνδεδομένων* II 216 18†, u. *ἐκδίδωμι*.
*ἐνεννηκονταεξάγωνον*? *γώνου* I 240 4 242 16. Q 5

ἐνθάδε I 190 25.
ἐνίοτε? II 416 18.
ἔννεαπλασίων II 220 21.
ἔννοια II 446 7.
ἐντός. cum genet. I 6 23 32 2 17 19 21 32 6 7 sq. II 24 3 50 6 56 12 58 26 78 10 126 2 374 2. omisso genet. I 32 0 6 14 22 32 2 4 37 4 6 38 4 8. αἱ ἐντὸς καὶ ἀπεναντίον (γωνίαι) II 418 15†.
ἐξ passim, u. κέντρον, συνάπτω. ἀγομένη ἐξ II 150 21 158 9. τὸ ἐξ sc. συγκείμενον II 166 19 20 33 0 25, u. σύγκειμαι, συντίθημι. ἐξ ἴσου κεῖσθαι II 318 3 32 4 4 23 32 6 28 32 8 26. ἐκ τούτου φανερόν I 114 2 142 11 150 7 284 5 II 34 26 80 9 84 29, cfr. I 170 6.
ἑξάγωνον II 234 19.
ἑξακισμύριοι II 242 25 244 7.
ἑξαπλάσιος I 130 10 27 II 32 22 190 19 30 192 12 194 13 21 198 12 200 23 202 1 5 210 25 31 454 3 480 31 482 2.
ἑξαπλασίων II 444 28.
ἑξεῖναι. ἔξεστι II 238 14. ἐξέσται I 4 13 20.
ἐξεργασία II 2 12.
ἐξευρίσκω. ἐξεῦρον I 246 9. ἐξευρών II 2 15 438 20. ἐξηύρηκεν II 430 2.
ἐξηκοστός. τέταρτος καὶ ἐξηκοστός II 256 30.
ἑξῆς I 44 5 II 30 2 36 15 46 11 20 110 5 168 12 210 1 308 5 310 6 314 10 392 33. ἑξῆς κείμενοι II 38 4 240 2 308 12 310 10 312 22 314 20. ἑξῆς ἀνάλογον II 210 27. οἱ ἑξῆς ἀριθμοί (ἄρτιοι uel περισσοί) II 10 11 32 26 34 12 4 108 25 110 6 112 6 116 2 168 15.
ἐξωθέω. ἐξωθεῖτο II 332 16. ἐξωθεῖσθαι II 318 4. ἐξωθήσει passiue II 328 13? 340 18. ἐξωθήσεται II 324 16. ἐξωθήσονται II 320 16.
ἐπάνω. ἐν τοῖς ἐπάνω I 212 17† II 42 10. ἐς τὸ ἐπάνω II 330 19.
ἐπαφή I 36 7.
ἐπεκβάλλω. ἐπεκβληθῇ II 10 21.
ἐπεί. sententiae, cuius causam indicat, praemittitur I 22 21 24 0 15 II 110 8 148 21 156 4 180 18 196 7 234 5 270 21 272 2 290 10 al. postponitur I 148 11† 286 10 292 1 29 294 24 298 23 300 1 302 16 21 304 2 318 11 322 16 324 22 326 27 334 6 336 19 360 7 12 366 17 378 15 388 17 22 394 2 404 26 406 1 410 17 436 14 438 8 444 9 II 22 10 62 20 74 15 114 25 126 17 156 23 172 4 228 8 230 17 240 11 16 280 25 294 23 332 15 352 12 418 14† 476 28 484 23 496 21 504 17.
ἐπεὶ γάρ I 10 14 24 11 26 24 76 1 178 5 222 22 262 23 278 5 362 23 II 130 16 132 21 168 26 192 18 212 12 218 19 232 31 234 25 242 21 256 4 272 24 312 22 338 14 418 18.
ἐπεὶ δέ I 32 19 176 1 190 2 202 28 304 5 334 26 382 20 400 20 404 13 408 24 424 6 II 136 12 152 17 178 12 184 5 224 9 230 23 244 3 20 246 15 250 1 252 17 254 10 256 14 274 18 284 3 300 8 352 15 390 6 410 2 8 412 8 458 7. ἐπεὶ οὖν I 28 9 30 20 62 28 64 16 66 7 78 5 104 23 106 2 110 25 184 10 190 4 234 23 238 11 240 1 272 19 288 5 312 1 330 15 336 14 340 16 352 9 356 16 380 17 388 1 394 20 27 402 8 412 9 14 420 16 422 14 426 4 434 9 II 12 30 14 10 24 4 28 28 7 13 114 15 118 23 128 23 138 3 140 5 144 19 146 21 150 15 154 11 170 17 176 5 182 8 210 26 212 14 234 13 31 242 5 254 24 270 15 274 16 276 10 27 280 21 288 4 290 2 296 2 26 298 24 300 4 25 302 19 304 5 14 308 18 310 14 314 16 332 7 340 5 350 3 29 370 20 376 13 406 4 436 1 442 9 29 444 22 452 29 460 8 462 5 30 466

21 472 9 478 2 480 3. *ἐπεὶ δή* II 412 12 476 25. *καὶ ἐπεί* I 12 10 34 25 28 40 18 26 44 12 56 3 58 5 60 10 70 22 78 14 118 1 25 172 19 178 17 180 19 186 6 188 8 14 192 27 194 3 8 196 13 22 198 2 202 20 204 24 208 6 210 3 212 13 24 214 7 348 12 364 3 374 6 12 384 19 418 9 II 118 10 132 26 134 4 166 16 178 7 180 8† 188 15 190 2 8 198 14 206 7 208 4 230 21 232 16 246 28 248 1 250 24 256 25 278 3 286 22 308 21 382 12 410 17 412 1 436 6 10 23 440 22 26 448 17 460 25 466 6 468 20 472 13 480 26 482 12 488 13 22 490 4. *ἀλλ' ἐπεί* II 346 17. *ἐπεὶ καί* I 212 20 234 2 318 13 330 15 II 196 24 476 28 al.

*ἐπειδάν* I 6 20 25 8 7 17.

*ἐπειδή* I 54 24† 27† 104 5 114 6 16 200 7 12 16 II 14 6 24 4 36 2 4 48 11 29 50 5 56 24 66 2 126 9 14 25 130 17 184 20† 206 10 218 22 328 8 334 7 348 1 354 6 366 18 374 9 384 12 406 6 410 13.

*ἐπειδήπερ* I 56 26† 160 6† II 134 3 156 16† 22† 160 14 178 11† 190 6 14†.

*ἐπείπερ* I 14 15† 188 4† 346 14† II 436 11.

*ἔπειτα* I 2 10 II 222 26 262 12 314 3.

*ἐπήν* II 390 21.

*ἐπί.* cum accusat. passim, u. *ἄγω*, *ἐπιζεύγνυμι*, *κάθετος*. *ἐκβάλλειν ἐπί* II 350 28 372 31 382 30 399 8. *ἕστω ἐπί* II 140 20 150 23. *ἐπὶ τὰ αὐτά* I 200 6 258 22 25 320 4 13 20 322 2 334 23 25 26 338 5 8 10 16 344 4 5 II 46 14 154 23 176 15 184 29 272 13 290 22 350 26 366 20 412 11 al., u. *αὐτός*. *ἐφ' ἅ* I 272 18 320 5 13 20 322 3 II 350 26 al. *ἐπὶ τὰ ἕτερα* I 6 19, u. *ἕτερος*. *ἐπὶ θάτερα* I 320 6 14 22 322 4 330 26 II 46 15 272 14. *ἐπὶ θάτερον μέρος* II 154 24†. *ἐφ' ἑκάτερα* I 6 26 II 134 24 142 13 166 8 224 18 26. *ῥέπειν ἐπί* II 124 5 9 11, u. *ῥέπω*. de multiplicatione I 218 1 sq. — cum genet. passim. *ἐπὶ κύκλου δείξας* et sim. I 20 21 22 22 27 108 1 126 5 204 14 II 182 12 384 14. *εὐθεῖαι ἐφ' ἃν τὰ A* et sim. I 266 17 22 268 19 276 7 8 9 376 3 12 396 12 400 12 414 5 418 10. *ἔλιξ ἐφ' ἧς ἀ ΑΒΓΔ* II 46 27 48 20 52 22 72 18 76 21 80 24 84 5 86 11 92 24 102 13 116 22. *τμῆμα κύκλου ἐπὶ εὐθείας* I 32 11 14 16 22 24, cfr. *πολύγωνον* I 88 25, *παραλληλόγραμμον* I 40 20. *πυραμὶς ἐπὶ βάσεως* I 36 14. de puncto in recta posito I 306 9 22 308 4 310 5 314 1 320 11 322 1 330 5 II 123 23† 140 9 18 23 142 16 19 27 144 1 148 7 10 15 16 150 20 24 152 8 sq. 154 18 28 156 21 158 1 sq. 160 3 sq. 164 7 168 21 25 27 170 1 sq. 172 2 10 174 9 18 176 16 178 5 6 11 180 1 22 182 4 202 16 204 1 212 9 338 24 26 28 340 14 15 342 10 17 372 30 399 13 al. in spirali II 10 15 116 4 23. in ellipsi I 286 19 21 288 3 290 8 294 5 298 9 11 302 7 9 13. *ἄξων ἐπὶ εὐθείας* II 338 18 342 15 al. *ἐπὶ σαμείου ἐφάπτεσθαι* II 206 11. *ἐπ' εὐθείας* cum dat. u. *εὐθεῖα*. *ἐπὶ τᾶς αὐτᾶς εὐθείας* cum dat. I 260 16. — cum dat. non occurrit.

*ἐπιγίγνομαι. οἱ ἐπιγινόμενοι* II 430 16. *ἐπιγεγενημένων* II 2 19.

*ἐπιδείκνυμι. ἐπιδειξοῦμες* II 32 12. *ἐπιδειχθέν* II 262 12.

*ἐπιζεύγνυμι*, rectam inter duo puncta, *ἐπιζεύξωμεν* I 148 6. *ἐπιζεύγνυνται ἀπὸ .. ὑπό* II 230 13? *ἐπιζευγνυμένη ἀπὸ . .* ἐπί I 28 2 36 7† 88 23, *ἐπί* I 116 12. *ἐπέζευκται* II 156 26. *ἐπεζεύχθω*

I 14 14 204 21 I 144 13 148 14 18 152 12 174 18 178 7 370 4 399 7, *ἐπί* I 38 13, *ἀπὸ . . ἐπί* II 56 6, *ἀπὸ . . ποτί* II 72 21. *ἐπεζεύχθωσαν* I 30 15 32 12 40 12 17 44 1 86 17 23 90 1 5 94 15 98 13 174 21 184 8 27 186 28 192 22 202 19 210 23 216 9 II 48 25 84 6 146 20 148 20 152 5 156 3 160 12 170 16 188 12 420 9 434 17 492 7, *ἐπί* I 278 1 II 154 30, *ἀπὸ . . ἐπί* I 30 11 34 18 25 142 29 158 26 II 116 25 286 6 292 2 294 21. *ἐπεζευγμένος* I 136 20. *ἐπιζευχθῇ* I 148 11† II 44 17, *ἀπὸ . . ἐπί* II 54 24 72 7. *ἐπιζευχθέωντι ἀπὸ . . ἐπί* II 10 17 116 6. *ἐπιζευχθεῖσα* I 294 10 406 7 II 10 21 54 26 72 8 128 18 138 23 160 10 268 8 354 12 372 30 376 5 382 29 386 18 402 6 406 11, *ἐπί* I 30 6 8 34 11 II 10 20, *ἀπὸ . . . ἐπί* I 156 15 260 2 384 12 II 20 2 62 4 72 10 102 12. *ἀπὸ . . . ποτί* II 20 13 22 18. — de recta duo puncta iungente, *ἐπιζευγνύντων* II 160 2. *ἐπιζευγνύουσα* I 6 3 40 10 86 9 12 88 19 90 26 94 8 110 5 14 26 112 4 144 11 202 27† 254 7 10 256 20 26 260 14 328 2 330 2 6 12 424 14 426 1 438 18 440 6 II 10 27 116 15 128 15 132 11 138 13 16 140 18 142 16 158 25 164 8 168 11 338 21 350 25 432 7. de recta angulos iungente, *ἐπιζευγνύουσιν* I 144 7. *ἐπιζευγνύουσα* I 116 27 118 1 146 9 27 152 7 13.

*ἐπιθεωρέω*. *ἐπιθεωρήσαι* II 258 11.

*ἐπικλίνω*. *ἐπικλιθήσεται* II 366 17 400 1 410 20 412 11.

*ἐπικοινωνέω*. *ἐπικοινωνέοντα* II 8 15.

*ἐπιλείπω*. *οὐδὲν ἐπιλείπων* II 262 4?

*ἐπίλοιπος* I 220 15 II 420 2.

*ἐπιμελῶς*. *ἐπιμελέστερον* I 246 9.

*ἐπινοέω*. *ἐπινενοηκότος* I 41.

*ἐπίπεδον*. *ἐν ἐπιπέδῳ* I 6 2 12 13 8 5 13 16 284 26 286 14 290 15 292 8 296 12 22 298 5 300 14 II 154 23 426 15 494 11 496 11 13 al., u. *ἐν. ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ* I 34 7 16 48 2 328 14. *ἐν ἑνὶ ἐπιπέδῳ* I 92 21. *ἐπίπεδον ἐν ᾧ* I 106 18 126 10 284 12 19 286 13 24 290 16 25 292 2 296 13 22 298 15 300 13 24 302 1 16 310 7 314 3. *ἐπίπεδον κατὰ εὐθεῖαν* I 92 17 102 22 294 2 11 308 29, u. *κατά. διὰ εὐθείας* I 174 11 184 20 206 21 310 11 320 7 II 226 24. *ἐπίπεδα παράλληλα* I 70 3 6 8 10 72 8 80 10 82 28 102 10 14 18 134 2 7 140 13 16 20 23. *ἐπίπεδον παρὰ ἐπίπεδον* I 248 2 II 6 28. *ἐπίπεδον ὀρθόν* I 286 12 300 13 al., u. *ὀρθός. τέμνον ἐπίπεδον* et sim. I 248 6 306 6 18 29 308 18 310 9 312 19 sq. 314 6 316 9 11 326 26 332 15 19 II 348 17 476 17. *τέμνειν ἐπιπέδῳ* I 70 2 74 1 80 4 12 82 23 84 4 122 1 134 18 158 23 310 13 316 13 II 4 13 16 24 318 10 320 22 30 322 20 348 22 354 2 356 11 364 18 370 12 380 19 386 9 402 18 408 18 440 5 446 22 26 448 4 454 14 17 458 29 464 13 480 1 486 11. *ἀποτέμνειν ἐπιπέδῳ* II 454 9 458 21 28 474 10. *ὑπὸ ἐπιπέδου τέμνεσθαι* II 326 9 15 18 22 uel *ἀποτέμνεσθαι* II 504 6 8 506 14 23 29. *ἐπίπεδον ἐπιψαῦον* I 248 2 3 250 10 324 5 12 17 sq. 326 15 328 7 17 26 27 330 10 14 II 6 27. *ἐπίπεδον τῆς βάσεως* et sim. I 6 27 42 1 5 44 15 46 23 254 17. *ἐπίπεδον κυλίνδρου* I 348 6 358 27 372 29 388 5 396 4 416 1. *ἐπίπεδον τοῦ κωνοειδέος* II 6 31. *τὸ περιλαφθὲν* I 248 4. u. *ἄγω, ἀνίστημι ἐκβάλλω.*

*ἐπίπεδος*. *ἡ ἐπίπεδος (ἐπιφά-*

νεια) I 8 14 19 92 26 108 19. τὸ ἐπίπεδον τμῆμα I 40 24 42 8 15 24 44 3† 13 22 46 5 12. σχῆμα ἐπίπεδον II 84 23 30 86 26 94 14 98 2 104 6 106 17 124 13.

ἐπιπλατύς. ἑ. σφαιροειδές (definitur I 252 21) I 246 14 318 20.

ἐπισκέπτομαι. ἐπισκέπτεσθαι I 246 6. ἐπισκέψασθαι I 4 13 21. ἐπισκεψάμενος II 222 9 236 9.

ἐπισκοτέω. ἐπισκοτεῖ II 224 28. ἐπεσκότει II 222 30. ἐπισκοτεῖν II 226 7.

ἐπίσταμαι. ἐπίστασαι II 230 3. ἐπιστάμεθα II 2 16 264 4.

ἐπιστέλλω mitto II 2 6. iubeo, ἐπιστέλλεις II 2 3. ἐπέστειλας I 168 2.

ἐπιστρέφω. ἐπεστράφη II 222 27.

ἐπισυντίθημι. ἐπισυντιθέμενον I 12 5.

ἐπίταγμα I 12 2 28 14 3 16 19 258 16.

ἐπιτάττω. τὸ ἐπιταχθέν I 18 16.

ἐπιτήδειος II 224 28.

ἐπιτίθημι. ἐπιτεθῇ ἐπί II 134 20 136 1.

ἐπίτριτος I 2 5 274 17 18 II 190 15† 264 6 298 19 300 10 302 13 26 306 26 310 8 29 312 3 8 314 6 14 25 27 430 21 434 18 438 12. ἐλάσσων ἢ ἐπίτριτος II 314 5.

ἐπιφάνεια I 6 11 15 18 8 12 15 24 36 13 42 2 9 15 44 15 23 48 22 50 1 5 12 16 98 9 II 318 10 324 3 386 10. ἐπιφ. κατά I 160 19 II 324 7 9 326 26 27 328 12 28. τοῦ ὑγροῦ II 320 21 25 33 322 5 9 15 326 1 5 10 328 16 332 6 338 4 18 27 342 4 14 348 17 350 2 352 6 354 3 356 12 364 9 14 17 19 20 366 11 13 18 368 13 370 5 9 13 15 21 374 2 378 18 380 15 17 384 6 18 28 386 5 9 390 28 29 392 6 7 22 30 32 399 16 400 5 401 2 10 12 402 12 14 18 404 1 406 14 408 19 410 22. sphaerae I 2 9 19 6 23 90 21 24 92 16 94 3 106 20 21 27 108 26 120 15 sq. 122 15 sq. 124 6 sq. 130 8 132 1 3 144 5 160 5 168 7 16 170 5 8 180 11 II 4 6 8 11 218 18 21 322 19 326 19 338 19 446 8 13. hemisphaerii I 92 19 94 1 II 464 10 14. segmenti sphaerae I 2 11 108 22 24 136 3 144 17 21 146 3 156 3 11 16 20 158 6 14 19 160 8 10 14 168 9 19 174 24 178 13 184 3 sq. 186 3 11 12 202 4 sq. 24† 204 13 206 7 sq. 210 13 20 21 212 4 5 214 24 sq. 216 6 7 222 5 19 22 II 4 22 31 6 4 18 21. cubi II 426 25. prismatis I 52 14 20 54 26 56 2 58 2 8 60 5 10 22. parallelogrammi I 50 15. cylindri I 2 18 40 6 7 9 46 20 sq. 48 5 8 50 11 21 52 18† 21 sq. 58 11 14† 17 23 60 26 130 15 24 26 132 2 168 16 296 16 24 298 7 10 13 300 2 3 4 17 302 4 7 304 6 sq. 336 18 342 7 9 348 6 358 2 374 1 384 23 396 6 406 10 416 2 426 8 II 426 17 428 3 5 13 484 28 496 19 28. cfr. I 358 28 388 7. pyramidis I 24 3 9 26 16 22 28 21 36 18 38 17 52 3 7† 10 64 6 13 15 19 66 14 sq. coni I 6 22 30 7 13 25 32 2 sq. 34 3 52 8† 11 62 6 14 sq. 64 18 22 27 66 4 27 68 2 5† 9 sq. 70 8 15 20 21 74 16 76 1 sq. 78 15 18 80 9 18 82 2 sq. 84 10 sq. 90 23 96 7 8 10 12 102 9 sq. 132 25 140 7 144 26 284 15 286 2 16 18 20 22 290 5 sq. 292 27 294 6 sq. 296 6 7 358 4 386 6 406 16 426 8 II 440 5 448 3. cfr. κυλινδρικός, κωνικός, μεταξύ. ἐπιφάνεια τοῦ σχήματος I 92 19 27 94 2 100 11 17 23 104 23 26 108 22 sq. 110 19 23 112 11 17 23 114 11 23 25 116 18 sq. 122 13 sq. 124 3 7 132 5 21 134 9 15 136 2 10 23 24 138 4 6 13 24 144 16 146 2 6 16 148 17 21 27 150 26 152 1 9 14 19 20 156 25 158 7 9 14, cfr. I 92 15 308 8. sphaeroidis I 252 25 254 9 326 9 332 4

9 11 II 446 27. segmenti sphaeroidis I 334 13 29. conoidis I 246 22 250 3 320 3 17 322 16 19 326 24 342 25 346 3 II 454 15 458 30. segmenti conoidis II 402 19 408 20.

*ἐπιχειρέω.* *ἐπεχείρησαν* II 262 14.

*ἐπιψαύω* (cum genet.) de recta tangenti circulum I 34 6 10 46 22 25 48 1 5 7 10 50 24 106 23 116 6 324 18 II 18 13 15 16 24 24 10 16 22 26 15 17 24 30 28 29 228 3 4 5. cylindrum II 224 4 13 226 9. spiralem II 8 19 10 2 48 18 19 22 23 24 50 6 54 23 56 4 26 28 58 16 17 20 22 29 30 60 30 sq. 62 2 sq. 66 3 8 11 68 5 7 8 14 70 25 28 72 5 11 19 74 28 31 76 4. coni sectionem I 270 15 17 20 22 310 18 19 314 10 316 21 318 11 326 19 20 22 27 328 2 18 20 330 17 20 340 19 20 356 8 360 13 384 11 388 24 406 3 424 22 440 1 II 266 8 11 17 18 24 270 7 19 23 286 1 25 290 26 294 8 23 298 27 300 3 5 6 302 4 23 304 9 356 4 434 21. de plano tangenti conoides I 248 1 2 7 250 10 15 322 8 10 20 21 25 29 324 2 sq. 340 22 384 18 II 6 27 30. uel sphaeroides I 252 29 254 4 8 324 27 326 10 11 15 328 7 17 26 330 1 13 22 406 6 424 24 440 3. — *ἐπιψαύει* I 248 7 326 2 22 II 6 30 56 26. *ἐπιψαύουσι* I 106 23. *ἐπιψαύοντι* I 254 4 330 17 20 406 6. *ἐπιψαύῃ* I 248 1 250 10 II 6 27 8 19 48 18 54 23 58 17 20 60 31 62 2 9 68 5 70 25 72 5 74 28 76 4. *ἐπιψαύωντι* I 252 29 270 15 328 2 20. *ἐπιψανέτω* I 310 19 340 20 384 11 II 18 24 24 22 26 30 48 22 24 56 4 58 22 62 17 72 19. *ἐπιψανέτωσαν* I 116 6. *ἐπιψανόντων* I 228 4 5. *ἐπιψαύουσα* I 34 6 10 46 22 25 48 1 5 7 10 50 24 270 17 20 22 310 18 316 21 318 11 324 2 8 326 19 20 340 19 II 10 2 18 13 15 16 24 10 16 26 15 17 24 28 29 50 6 56 28 58 16 66 3 8 11 68 7 8 14 70 28 72 11 74 31 224 4 13 226 9 228 3 434 21. *ἐπιψαῦον* I 248 2 250 15 254 8 322 8 10 20 sq. 324 4 sq. 326 10 11 15 328 7 al. II 6 27. *ἐπιψαύειν* II 48 23. *ἐπιψαύσει* I 340 22 356 8 384 18 II 48 19 58 29. *ἐπιψαυσοῦντι* I 424 24 440 3.

*ἕπομαι.* *ἕπεται?* II 332 12. *ἑπόμενος* I 398 20 414 14 II 32 27 34 2 24 78 22 84 18 108 24 110 4 5 112 6 308 13 310 11. *τὰ ἑπόμενα* in spirali (definitur II 46 15) II 54 27 56 14 21 58 27 62 6 78 10.

*ἑπτακοσιοστός* II 222 8.

*ἐρρωμένως*, sc. *βιβῆς*, I 4 21.

*ἔρχομαι.* *ἔρχονται* (rectae) *ἐπὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον* II 160 5. *ὅπου ἂν ἔρχηται τὸ σαμεῖον* II 206 4.

*ἔστε.* *ἔστε ποτί* I 336 29 342 22 388 6 396 6 II 78 6? 236 25. *ἔστε κα* II 78 11 16 90 11 344 6. *ἐστ' ἄν* II 78 20 88 5 94 22 98 11 104 15 332 22 334 4.

*ἔσχατος* I 378 18 22 390 13 17 396 15 416 28 418 2 420 23 422 8 12 21 II 6 10 8 30 238 16 21 25 246 3 24 248 19 250 11 252 4 28 254 19 314 11.

*ἕτερος* I 78 3 II 208 25 416 16 426 18 454 17 458 29 504 20. *ἕτερός τις* I 76 25 II 212 3. *ὁ ἕτερος* I 8 8 19 42 5 50 7 74 15 16 76 20 22 82 23 sq. 92 11 19 25 102 24 108 19 202 5 222 10 11 226 8 266 8 268 2 270 21 272 14 282 21 328 7 332 10 sq. 334 10 11 342 5 362 9 10 366 17 sq. 382 9 386 3 398 2 400 1 21 418 4 18 II 4 21 22 6 31 8 19 14 16 16 3 5 10 12 20 19 44 18 52 13 54 19? 100 1 124 8 10 126 7 17 128 1 206 5 224 29 324 4 328 4 426 22 504 20. *ἀ ἑτέρα διάμετρος* ellipsis I 290 16 292 4 16 296 12 19 27 298 23 300 8 sq. 304 3. *ἡ ἑτέρα*

*βάσις* cylindri I 48 4 12 26. *ἡ ἑτέρα πλευρά* parallelogrammi II 488 7 10 492 26 28 31 494 2 trianguli rectanguli II 496 10 18. *ἐπὶ τὰ ἕτερα* I 6 5 10 14, cfr. *ἐπί. αἱ ἄτεραι* II 232 4 5.

*ἔτι* I 4 15 8 23 10 18 16 4 20 12 38 16 86 25 88 4 6 8 96 10 102 16 132 19 146 10 192 14 232 11 234 13 236 9 238 6 9 242 5 9 II 54 1 4 76 2 9 166 5 170 2 232 29 264 17 292 29 310 8 346 14 416 6 488 28.

*ἔτος*. *ἐτέων* II 2 19.

*ἕτοιμος*. *ἑτοιμότερον* II 428 29.

*εὖ*, u. *πράττω*.

*εὔδηλος*. *εὔδηλον ὡς* II 218 19.

*εὐθεῖα* I 2 4 6 4 8 17 8 3 9 10 24 12 1 19 14 4 20 16 20 24 17 26 27 30 10 34 9 12 86 9 256 2 8 II 20 14 16 17 26 16 23 29 44 21 8q. 338 20 340 7 8 342 6 21 344 1 3 350 20 24 372 30 388 9 401 3 402 3 412 6 al. cfr. *ἄγω*, *ἐκβάλλω*, *ἐπιψαύω*. *εὐθεῖα γραμμή* I 12 4 30 3 4, u. *γραμμή*. *ἐπ' εὐθείας εἶναι* I 290 4 296 5 328 22; *ἐπ' εὐθείας κείμενα* I 6 28 II 130 6 12 24 132 6 136 7 142 12 236 10, cum dat. I 76 28 84 12 296 15 24 358 1 384 27 426 7 II 212 9. *ἡ διὰ τῶν Λ, Γ εὐθεῖα* II 268 10. *εὐθεῖα ἐν ἐπιπέδῳ* I 324 22. *ἃ ἐν τῷ κύκλῳ εὐθεῖα* II 22 14 66 9. *εὐθεῖα πρώτα, δευτέρα κτλ.* in spirali definiuntur II 46 1 8q., *εὐθεῖα ἃ ἐστιν πρώτα* II 46 7 17, *ἃ πρώτα εὐθεῖα τᾶν ἐν τᾷ ἀρχᾷ τᾶς περιφορᾶς* II 76 14 86 8 13 92 26, *ἃ εὐθεῖα ἃ δευτέρα* II 46 10, *ἃ ἐστιν δευτέρα* II 80 19, *ἃ δευτέρα τᾶν ἐν ἀρχᾷ τᾶς περιφορᾶς* II 80 27 92 13 27, cfr. II 82 18 108 22. *εὐθεῖα* omittitur I 16 23 34 7 38 13 54 28† 294 1 12 308 17 20 312 18 316 8 330 19 384 13 406 2 II 20 2 23 26 22 116 25 138 15 142 5 152 5 190 26 192 4 266 24 270 7 14 30. praeterea *ἡ ΑΚ* I 10 17, *ἡ Η* I 16 21, *συναμφότερος ἡ ΒΑΔ* I 10 14 et similia passim.

*εὐθέως* II 222 25.

*εὐθύγραμμος*. *χωρίον εὐθύγραμμον* II 262 16. *τὸ εὐθύγραμμον* (sc. *σχῆμα*) I 44 18 19 54 17 sq. 56 3 sq. 58 2 sq. 60 1 sq. 232 10 234 2 3 14 276 22 278 3 sq. II 168 19 23 24 170 4 sq. 172 13 174 15 sq. 176 1 sq. 180 5 9† 11† 182 12 sq. 184 12 17 24† 186 12 sq. omissum I 60 23 66 8.

*εὔκαιρος*. *οὐκ εὔκαιρον* sc. *ἐστι* II 222 15.

*εὐμέθοδος* II 2 11.

*εὐπαραχώρητος* II 262 19.

*εὔπιστος* II 258 6.

*εὕρεσις* I 246 7 II 430 10.

*εὑρίσκω*. *εὑρίσκεται* II 224 17 428 15. *εὑρίσκονται* I 168 24 258 12. *εὑρίσκειν* II 2 24 4 2 426 5. *εὑρισκόμενος* II 264 1. *εὑρήσειν* II 430 18. *εὑρεῖν* I 10 23 12 2 16 7 170 4 12 172 9 194 25 202 3 7 284 13 286 1 290 18 26 296 15 23 342 6 358 1 3 384 27 386 5 406 10 14 II 4 5 10 12 20 262 16. *εὑρών* II 2 15. *εὑρήσθω* I 194 27. *εὑρήσθωσαν* I 14 4 16 20 122 26 160 24. *εὑρηκώς* II 222 7. *εὑρημένος* II 426 4 428 8, *εὑρημέναι εἰσίν* I 12 19. *εὕρηται* II 264 4. *εὑρεθείς* I 386 1 7 406 12 17 II 262 12.

*εὐτυχέω*. *εὐτύχει* I 258 18.

*εὐχερής* II 222 12.

*εὔχρηστος* II 374 16.

*ἐφάπτομαι*. de recta contingenti circulum I 26 27 36 8† 38 10 144 18 234 7 236 13, cum genet. I 14 21 18 3 34 15 22. uel spiralem II 54 25. uel coni sectionem II 436 1, cum genet. II 204 16† 206 11 350 5 366 3 370 17 380 24 388 6 402 5 408 7 24. de plano

contingenti conoides I 322 9, cum genet. I 322 5 26. de circulo latera quadrati contingenti II 494 8. de cylindri superficie plana contingenti II 426 25 428 4 484 29 (cum genet.). — praeter ἐφαπτόμενος occurrit ἐφάπτεται I 322 26 II 436 1. ἐφάπτηται I 322 5. ἐφαπτέσθω I 14 21 322 9.
ἐφαρμόζω. ἐπί, ἐφαρμόζει I 332 10 334 27 II 124 15. ἐφαρμόζοντι I 334 3. ἐφαρμοζόμενος II 124 13 142 8 144 9 14. ἐφαρμόξει II 144 17. ἐφαρμοξοῦντι I 334 19. cum dat. ἐφαρμόζει I 334 5 8 21 24.
ἐφεξῆς II 30 12. ἡ ἐφεξῆς (γωνία) II 418 23.
ἐφίστημι. τμῆμα ἐπεστάσθω ἐπὶ τῆς ΘΚ I 198 26.
ἔφοδος II 426 2.
ἔχω I 246 3 6 II 2 5 4 2. βάσιν τὴν αὐτήν I 2 6 4 6 6 26 248 14 250 27 252 6 254 25 256 5 13 18 24 344 23 346 7 354 20 25 358 8 sq. 360 26 362 5 364 5 7 372 13 16 19 II 168 4 6 430 6 21 446 24 454 11 474 10 484 11 al. βάσιν ἴσην I 24 15 26 17 28 23 76 19 26 78 4 82 27 84 10 142 4 20 160 14 al. τὴν βάσιν μείζονα I 144 21 150 14; ἐλάσσονα I 106 3 136 3 al. βάσεις ὁμοίας I 254 16. βάσιν τὸν κύκλον simil. I 142 12 160 18 336 24 338 20 342 12 17 344 11 346 12 25 26 348 2 4 7 354 12 358 6 368 11 20 23 374 1 12 376 16 378 1 2 II 204 5 8 19 22 208 5 12 18 21 210 3 6 264 7 19 21 448 1 458 16 464 18 478 24 al. κορυφήν I 6 21 26 82 25 84 7 286 16 290 18 26 II 326 14 440 4. ὕψος ἴσον I 142 1 358 24 al. τὰς πλευρὰς ἴσας I 16 18 88 26. παραλλήλας τὰς πλευράς II 158 23 160 1. πέρας I 6 12 13 8 3 6 9 13 10 15 II 100 28 158 27 182 3 7. ἴσον βάρος II 130 7 16 132 8 328 21 330 8 22 332 5 9 334 13 346 19 al. ἴσον ὄγκον II 330 14 17 26 332 1 334 12 18 24 336 12 346 13 348 3. ταλικοῦτον ὄγκον II 334 2. σχῆμα II 320 26 336 19. φύσιν II 318 2. κοινὰ I 8 10 21 al., u. κοινός; cfr. I 6 4 14. κέντρον τὸ Δ I 16 15. κέντρον ἐπί I 338 2. τὸ αὐτὸ κέντρον I 106 22 144 2 II 128 13 138 11. τὴν ἐκ τοῦ κέντρου ἴσην I 62 13 68 18. ἐπιφάνειαν ἴσην I 202 9 12 204 13 II 6 17. διάμετρον I 270 26 276 3 322 28 II 242 24 27 244 6 sq. 246 6 sq. 248 1 sq. 250 14 sq. 252 7 sq. 254 1 sq. μέγεθος II 216 20 218 1 20 220 6 246 5 26 31 248 21 250 13 252 6 30 254 21 26 29 256 1 9 258 2. ἄξονα I 338 4 342 7 344 6 348 17 18 350 4 8 10 352 14 16 27 358 1 360 1 3 19 21 368 22 26. γωνίαν ὀρθήν II 272 15 al. u. praeterea λόγος. ἔχων = cum I 90 19 414 11 II 136 11. ἐχόμενος sequens I 396 20. — se habere, καλῶς I 4 18. ὡς νῦν ἔχει II 274 12. τῷ τριγώνῳ I 232 5 †. οὕτως ἔχειν II 272 21 276 4 20 278 18 280 5 282 7 24 284 17 286 18 288 7 14 292 16. οὕτως omissum II 292 12, cfr. II 240 19. — ἔχεις II 2 5 4 2. ἔχει I 44 14 106 3 142 4 158 3 14 262 23 266 9 II 4 6 10 28 218 20 320 26 330 8 332 9 378 10 24 388 13 al. ἔχουσι I 6 4 13 14 142 1 al. ἔχοντι I 258 5 262 5 284 7 II 12 22 16 17 al. ἔχῃ I 8 10 21 12 28 20 9 II 348 11 352 22 354 26 364 3 368 2 378 7 11 384 22 390 16 22 392 1 9 25. ἔχωσι I 6 26 8 6 13. ἔχωντι I 254 16 260 28 II 128 13 130 7 132 8 al. ἔχοι I 274 7 366 6 434 17 436 14 II 162 1. ἔχων I 2 6 4 6 6 21 26 10 15 16 15 18 68 18 88 26 108 22 142 12 160 18 II 6 17 168 4 6 328 21 330 26 438 23 25 448 1 464 18 484 11 492 10 al. ἐχέ-

τω I 54 3 62 13 126 7 158 14 160 26 164 15 20 202 12 262 9 17 18 272 25 II 24 2 25 58 3 al. ἐχόντων II 170 15 238 12 28. ἔχειν I 4 18 202 4 246 6 286 7 292 19 II 4 15 17 26 56 30 70 2 74 10 328 21 346 5 368 5 378 8 386 14 al. εἶχες I 246 3. εἶχον I 278 20. ἕξει I 56 4 6 58 8 120 9 13 126 12 128 14 19 136 3 144 2 21 150 14 252 8 256 1 19 25 II 4 22 31 6 5 14 19 22 12 24 1 346 4 354 22 388 13 506 25 al. ἑξοῦντι I 248 18 262 5 264 18 266 10 270 19 II 8 10 12 15 14 26 16 14 172 1 240 19 al. ἕξειν II 10 28. ἐχόμενος I 396 20.

ἑως cum genet. I 48 12 †. ἕως κα II 314 10 340 11. ἕως ἄν II 352 18 354 22 384 17 400 2 410 21.

## Z.

ζάω. ζῶντος I 4 15.

ζητέω. τοῦτο δὲ ἐζητοῦμεν I 214 7. ζητεῖν II 430 1.

ζήτημα II 428 31.

ζύγιον II 278 13 24 280 29 282 10 284 11 286 13 292 10.

ζυγός II 272 17 19 274 17 276 1 19 278 16 280 2 282 5 19 284 1 15 286 15 16 288 7 14 292 12 13 442 27 450 12 25 456 21 35 458 5 462 4 19 28 468 1 6 470 29 472 4 478 6 10 18 22 480 5 490 2 23 29 492 1. nominatiuus II 272 24 274 27 276 16 434 23 440 11 448 9 454 20 460 1 464 21 476 16 488 28.

ζῳδιον. ὁ κύκλος τῶν ζῳδίων II 222 7.

## H.

ἤ quam I 10 25 12 28 14 6 16 13 22 18 12 24 20 9 22 3 8 358 26 360 27 29 372 28 374 7 380 15 19 386 20 388 3 392 8 394 18 22 402 6 408 1 16 412 8 11 420 14 18 428 2 15 II 176 21 180 4 11 226 16 17 19 228 12 246 27 248 2 250 15 252 7 31 254 23 27 30 256 3 sq. 258 4 al. u. μέγας, ἐλάσσων, λόγος.

ἤ aut I 20 17 19 22 21 326 17 332 8 336 3 340 3 II 266 7 15 24 al. u. ἤτοι. ἤ — ἤ I 262 1. alioquin II 2 14?

ἡγέομαι puto, ἀναγκαῖον ἡγησάμην II 416 4. τὰ ἡγούμενα termini praecedentes II 210 14 308 13.

ἤδη I 232 9 246 5.

ἤκω. ἥξει διὰ I 330 3.

ἥλιος (ἅλίκος). ὑπερέχειν ἐλάσσονι ἢ ἁλίκῳ ὑπερέχει I 346 22 352 7 358 26 372 28 380 15 386 20 392 8 394 18 408 1 16 412 8 420 14 428 3 15 II 104 9 106 21. ταλικοῦτος ἁλίκος II 220 2 226 1 244 16 246 11 248 6 28 250 20 252 12 254 5 256 2 21 328 20 330 7 332 4 8 334 2 492 11. τοσοῦτος ἁλίκος II 332 17. τὰ μὲν ἄλλα ἁλίκος II 216 11.

ἥλιος (ἅλιος) II 218 5 11 12 14 220 16 sq. 222 4 sq. 224 1 sq. 226 4 sq. 228 2 8 14 232 25 sq. 234 3 sq. 258 9. u. διάμετρος.

ἡμεῖς u. ἐγώ.

ἡμικύκλιον I 92 11 138 12 142 27 150 18 288 27 298 19 302 12 18 310 16 † II 464 23 24 486 31 488 5 490 15 492 9 15 17 23 494 21 496 2. ἡ τοῦ ἡμικ. γωνία II 56 24.

ἡμικυλίνδριον II 488 24 30 490 5 19 25 30 492 23 29.

ἡμικύλινδρος II 488 4 † (scr. ἡμικυλινδρίῳ).

ἡμιόλιος (ἁμιόλιος I 408 22 II 188 1 6 190 20) I 2 8 130 8 9 14 132 3 168 15 16 170 15 16 172 10 27 248 13 344 22 346 9 10 15 † 354 19 24 358 10 11 14 362 3 366 17 18 370 14 † 396 3 400 9 23 25 27 404 3 9 11 408 7 8 21 22 II 6 9 8 3 348 11 350 30 362 22 356 1 4 364 4 366 6 7 368 2

8 17 24 376 1 17 378 7 13 24 386 18 390 6 8 15 18 394 4 10 406 7 438 27 446 1 20 454 6 10 458 18 464 1 2 498 36 500 2 504 19 506 29. *λόγος ἡμίλιος* II 210 14 22 214 19 29 216 8 218 14 17.

*ἥμισυς. ἡμίσεος* I 346 14. *ἡμίσεια* I 14 11 16 26 32 10 54 22 88 20 94 24 26 28 96 2 4 6 132 19 24 28 134 5 12 146 10 28 152 8 13 256 2 7 286 8 288 7 12 15 292 4 300 21 23 350 11 352 28 360 9 22 II 20 23 22 21 24 17 26 26 64 3 66 5 74 7 148 21 22 230 11 272 16 276 1 302 13 372 7 8 374 22 386 17 418 13 22 474 12. *ἡμισέα* I 256 20 26 266 13? 304 2 380 1 382 11 390 23 26 418 19 23 27 29 422 19 24 424 13 428 28 438 18. *ἥμισυ* I 44 4 † 48 20 50 23 226 10 19 234 11 408 23 II 304 2 15 16 370 8 380 11 446 23 452 23. *ἡμίσεον* I 400 29 404 13 406 13 20 22 24 406 2 4 8 9 11 12 410 6? 434 6 10 13 15 440 8 17 21 442 7 11. *ἀμίσεον* I 392 19 394 4 11 13 15 19 22 24 402 2 404 18 408 2 410 19. *τὰ ἡμίσεα* II 134 4. *ἡμίσεων* I 86 15 96 16. *ἡμίσους* I 50 26 336 4. *τοῦ ἡμίσεος* I 336 20 340 4 342 11 402 6 408 16 434 7? II 292 12 304 23. *τοῦ ἀμίσεος* I 394 21.

*ἡμισφαίριον* I 92 19 27 94 1 102 24 156 2 8 158 18 24 160 9 † 222 6 15 sq. 226 6 228 5 II 6 20 338 9 340 19 20 342 11 464 8 11 466 3 32 468 2.

*ἦν = ἐάν* II 280 17.

*ἦπερ* I 12 12 14 16 16 14 5 18 7 20 1 3 22 17 58 11 II 186 26 280 25 26 372 8 374 22. u. *λόγος*.

*ἧσσον* II 318 4 320 16. *οὐδὲν ἧσσον* II 428 25. *μηδενὸς ἧσσον* II 264 24.

*ἤτοι. ἤτοι — ἤ* I 6 4 8 13 17 8 7 18 36 11 40 24 54 8 62 16 120 20 254 17 258 20 260 5 298 1 322 18 330 16 332 6 342 10 346 17 358 21 372 23 II 62 23 68 20 74 1 86 19 94 12 104 4 136 27 184 5 206 8 290 21 294 11 312 11 338 11 366 6. *ἤτοι — ἢ οὐ* I 30 18 48 20.

## Θ.

*Θαυμάζω. μὴ θαυμάσῃς* II 2 6.

*Θαυμαστός* II 262 7.

*Θέσις. τᾶς γραμμᾶς* II 44 26. *θέσει sc. δεδομένου* I 184 19.

*Θεωρέω. θεωρεῖν* II 428 24. *θεωρήσαι* I 248 11 250 24 254 21. *θεωρεῖται* II 438 28 446 17 454 13 458 26 468 26 482 31 484 9 486 5. *θεωρούμενος* II 484 23 *ἐθεωρήθη* II 266 1. *θεωρηθείς* I 4 5 II 430 23 446 21. *τεθεώρηται* II 262 11. *τεθεωρημένος* I 2 2 4 4 II 262 10 446 4?

*Θεώρημα* I 2 7 168 6 21 22 170 6 246 3 10 258 1 2 16 II 2 2 11 6 19 262 9 264 23 418 3 420 11 426 1 4 7 22 428 7 16 26 430 2 10 17 25? 434 4.

*Θεωρία* I 170 1 II 416 3 428 20. *τὸ ἐν θεωρίᾳ προκείμενον* II 272 11 †, cfr. II 416 11 13.

*Θιγγάνω*, cum genet. *Θιγγάνειν* II 224 21. *θίγῃ* II 410 21?

*Θλίβω. Θλίβει* II 332 17. *Θλίβεται* II 324 6 328 1 5. *Θλίβονται* II 324 5 328 1 330 1. *Θλίβεσθαι* II 318 6. *Θλιβόμενος* II 318 4 5 9 320 16 17 328 14. *Θλιβήσεται* II 328 12 26 27. *Θλιβησοῦνται* II 334 6? *Θλιβησοῦντι* II 324 22.

## Ι.

*ἴδιος. ἡ ἰδία βάσις* I 76 5 78 15 18.

*ἰδιότης* II 428 22.

*ἱκανός* II 2 13.

*ἵνα = ὥστε* I 18 15 † 20 8 †.

*ἰσάκις* II 34 7 134 12.

*ἰσοβαρέω. τὰ ἰσοβαρέοντα τῷ ὑγρῷ* II 320 32.

*ἰσοβαρής* II 324 23. *τῷ ὑγρῷ* II 322 4 324 15 334 21.
*ἴσογκος* II 336 10? 346 10? 356 2.
*ἰσογώνιος* I 76 9† 106 13 240 19 II 416 17.
*ἰσομεγέθης* II 134 17.
*ἰσοπαχής* II 224 18.
*ἰσόπλευρος* I 14 15 19† 24 20 12 24 2 8 11 54 11 62 20 86 9 90 16 94 12 98 7 106 12 110 25 116 2 134 21 156 18 162 2 II 234 18.
*ἰσορροπέω*. *ἰσορροπεῖ* II 442 29 458 7 472 9; cum dat. II 276 11 27 280 21 284 4 288 6 13 478 20 488 29. *ἰσορροπέοντι* II 126 11 15 128 5 130 1† 132 14 274 18. *ἰσορροπείτω*, cum dat. II 272 20 276 20 278 17 280 4 282 6 23 284 16 286 17 292 15. *ἰσορροπεόντων* II 126 22. *ἰσορροπεῖν* II 124 3 5 8 11 136 28 138 2 8; cum dat. II 480 3 490 30 *ἰσορροπέωντι* II 124 21. *ἰσορροπέων* II 124 7 126 6 9 10 17 25 128 9 272 24. *ἰσορροπήσει* II 124 22 128 25 274 17 25; cum dat. II 136 26 276 8 284 3 286 20 292 18 436 14 26 442 18 25 450 9 22 456 32 458 3 462 17 490 11 26. *ἰσορροπήσουσι* II 442 14 462 11 21 466 30 468 3; cum dat. II 436 20. *ἰσορροπησοῦντι* II 126 8 14 19 128 2 26 136 16 19 138 5. *ἰσορροπησοῦνται* (scr. *ἰσορροπησοῦντι*) II 334 27 (cum dat.).
*ἰσορροπής*. *ἰσορροπὲς ἔστω* cum dat. II 276 3.
*ἰσορροπία*. *ἐν ταῖς Ἰσορροπίαις* II 350 14.
*ἰσορροπικός*. *ἐν τοῖς Ἰσορροπικοῖς* II 438 2.
*ἰσόρροπος*, cum dat. II 438 2 450 28 456 18 462 26 478 12 16 480 3 9 482 26 490 20.
*ἴσος* I 26 11 47 9 124 16 148 16 2 32 4 116 27 29 II 32 3 sq. 34 3 sq. 324 14 328 8 332 18 346 20 368 16 378 23 384 19 al. *ὁ ἴσος κῶνος τῷ σχήματι* I 150 13. *ἴσοι ὅσοι* II 242 12, cfr. 6. *τὸ ἴσον* I 402 29 404 3 422 12 II 128 3† 4 27†. *τρία ἴσα* II 160 11 204 1 17. *τῷ ἴσῳ ὑπερέχειν* I 124 28 162 1 260 17 22 266 5 19 268 9† 18 23 376 9 418 12 II 30 2 10 12 36 17 sq. 38 3 13 20 44 5 7 46 26 28 48 15 28 88 8 14 17 21 90 13 21 23 92 1 94 23 96 4 7 14 98 13 19 21 26 104 16 24 27 106 3 29 108 4 7 9. *ἡ ἴση* sc. *εὐθεῖα* I 130 2 132 9 134 11 336 27 342 21. *ἴσος καὶ ὅμοιος* I 260 6 332 21 334 2 II 322 21 25 326 16 410 8 412 2 416 19 418 1. *ἴσος καὶ ἰσογώνιος* II 416 17. *ἐξ ἴσου κεῖσθαι* II 318 3 324 14 23 326 28 328 26 334 6. *δι' ἴσου* I 194 10 II 134 11 150 5 194 23 196 15 198 6 200 25 210 2 480 24 482 24.
*ἰσοσκελής*, *κῶνος* I 24 2 7 11 26 15 30 2 9 34 29 52 2 10 62 10 68 9 12 70 2 74 15 19 76 7† 18 80 4 12 16 82 22 84 3 248 26.
*ἰσοταχέως* II 8 19 21 12 13 19 14 1 23 29 44 18 21 52 3 8 54 4.
*ἰσουψής* I 40 19.
*ἵστημι*. *σταθήσεται* II 376 14 16.

## *K*.

*κα* = *ἄν*. *εἴ κα* I 246 16 248 11 15 20 252 14 18 260 26 II 20 21 22 19 24 16 25 318 7 10 336 18 23 338 19 340 19 21 346 3 al. cfr. *ἔστε, ἕως*. *καὶ εἴ κα* I 246 22 II 8 28 10 15 52 13 54 10 19 58 16 60 30 62 1 3 70 24 74 27 136 18. *κἂν εἴ κα* II 134 26. *εἰ οὖν κα* II 40 7. *ὅ κα* II 324 26 328 18.
*καθάπερ* I 108 1 126 5 146 24 II 216 21 364 13 400 5 402 4 408 6 428 18.
*καθείργω*. *ἡ καθειργμένον* II 318 7.
*κάθετος* I 28 3 8 36 1 186 6 232

12 276 25 278 6 290 1 298 21 29 304 4 310 17 † 28 312 3 6 314 8 15 19 21 318 26 II 20 31. = ὕψος I 36 2 † 180 5 6 234 15. ἐπί I 26 27 28 2 80 20 100 20 26 274 6 294 25 302 9 308 9 310 4 7 364 2 II 274 11 282 2 284 14 352 3 354 15 366 13 374 4 384 4 399 15 402 6 410 2 al. ἀπό I 102 7 II 230 13 300 14. ἀπὸ . . . ἐπί I 24 6 64 8 † 66 17 † 19 † 74 18 23 76 21 27 80 11 84 12 102 15 24 104 18 112 25 118 22 120 2 138 15 26 140 10 18 24 142 2 22 148 28 154 7 13 220 15 272 18 276 24 280 2 286 23 294 9 298 14 302 14 310 6 312 6 314 2 19 318 3 15 324 14 326 25 364 9 II 20 26 22 23 24 19 26 28 64 4 66 2 68 28 74 7 300 14 302 7. κατὰ τὰν . . . κάθετον II 336 15 340 16 352 9 366 15 378 2. κατὰ κάθετον II 274 14 318 7 336 22 338 13 15 340 12 25 342 7 344 7 352 27 354 23 378 17 384 10 al. cfr. ἄγω.

καθίστημι. κατασταθεῖται ὀρθόν II 336 21 340 24 384 26 390 18 20, ἐπ' ὀρθόν II 342 9, κεκλιμένον II 370 5 386 2 390 26 392 4 14 20 28 402 11, οὕτως ὥστε II 364 7 380 14. καθεστακέτω II 326 6 (sic enim scribendum) 364 13. καθεστάτω II 322 5. καθεστακέναι ὀρθόν II 348 16. καθεστακὸς εἶμεν II 320 18, ἀκίνητον II 320 25. κατεστάθη II 224 2, ἐπί cum acc. II 222 28, ἐν II 224 2 12 226 8. κατασταθήσεται II 378 16.

καθόλου I 180 2.

καθώς I 18 24 † 32 20 128 8 II 220 9.

καί passim. pro signo + I 34 1 al. καὶ ἐπεί u. ἐπεί. καὶ γάρ nam I 20 26 II 2 22 18 10 190 3. = etiam I 4 9 20 10 22 22 14 46 10 48 3 58 8 128 14 II 4 6 14 14 al. καὶ δέ I 390 2 402 20 422 2 II 42 7 46 20 194 10 318 5 al.

καίπερ II 220 8 20.

καλέω I 246 14 272 4 II 300 13. καλῶ I 6 6 15 20 25. κεκλεῖται II 218 2. καλείσθω I 250 22 254 15 258 26 27 260 12 II 6 26 29 44 24 46 20 236 29 238 4 sq. καλείσθωσαν II 46 5. καλεῖσθαι I 246 19 21 248 3 250 1 6 9 12 19 252 17 22 sq. καλούμενος II 236 27 238 16 240 4 6 7 246 1 21 22 23 248 16 19 250 7 11 30 252 3 23 27 254 17 19 30.

καλῶς I 4 18. u. ἔχω.

καμπύλος I 6 2 al. u. γραμμή.

κανόνιον II 226 6.

κανών II 222 22 sq. 224 4 12 226 8 236 10.

κατά. cum acc., κατὰ πᾶσαν χώραν II 216 5. κατὰ σημεῖον συμβάλλειν uel συμπίπτειν I 92 5 9 248 27 286 26 294 11 388 23 II 78 12 † 84 9 102 17 142 23 144 2 158 9; ἅπτεσθαι, ἐφάπτεσθαι, ἐπιψαύειν I 106 23 116 6 144 8 246 21 248 6 250 3 14 252 24 254 4 8 310 20 314 11 316 21 322 6 9 10 23 sq. 324 25 326 1 13 sq. 328 19 340 20 22 356 5 360 13 384 12 18 388 23 406 4 6 424 23 25 440 2 4 II 6 30 8 29 24 11 22 26 31 48 18 sq. 50 6 56 5 58 17 23 29 60 31 62 3 9 18 66 3 68 14 70 26 72 5 20 74 29 76 5 204 16 † 228 4 5 266 8 10 16 19 24 270 8 19 24 26 286 1 26 290 27 294 8 23 300 1 sq. 302 4 22 304 9 350 6 364 10 16 366 3 18 19 370 17 384 27 386 4 388 4 390 28 392 5 21 31 400 3 402 5 16 408 8 410 1 412 12 al.; τέμνειν I 184 23 192 3 12 14 272 20 276 25 278 7 336 27 II 58 2 3 60 1 2 66 13 70 3 4 72 14 23 78 7 14 18 84 14 128 18 148 13 18 160 11 176 25 178 2 228 7 274 2 4 280 12 292 1 294 24 300 21 350 10 364 22 23 366 5 386 20 388 3 6 392 15 404

2 408 5 13 al. cfr. μηδείς. ἰσορροπεῖν κατά II 442 14. κρέμασθαι κατὰ σαμεῖον II 272 20 274 11 sq. 276 3 17 19 278 16 17 280 3 18 21 22 282 5 20 22 284 4 5 15 286 15 17 288 7 14 292 12 14. κεῖσθαι κατά I 334 15. τὰ κατὰ τὰς διαιρέσιας σαμεῖα II 142 4. τέμνειν (σφαῖραν) κατὰ κύκλον I 122 1 II 226 27 28, ἐπίπεδον κατὰ γραμμήν I 222 13. περιφέρεσθαι κατὰ κύκλον II 218 12 15 26. ἐπίπεδον κατ' εὐθεῖαν I 102 10 14 19 22 134 3 8 140 14 sq. 158 23 334 5 sq. 340 21 342 15 24 356 8 11 384 17 19 386 4 406 5 424 24 440 3 16. ἐπιφάνεια κατὰ περιφέρειαν I 48 8 50 2 11 22 160 19. παραλληλόγραμμον κατ' εὐθεῖαν I 48 24 50 1 13 17. τμῆμα κατὰ περιφέρειαν I 202 6 8 9 228 5. κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον II 140 10. κατ' ἀριθμόν τινα II 32 26 72 11 76 8 82 19 100 14 16 18 108 25 110 6. κατὰ τὰν ἀνάλογον τομὰν εἶναι I 140 11. κατ' αὐτὸν εἶναι I 380 29 390 5 402 23 420 27, cfr. I 52 18 † 416 18 422 4. κατὰ σύνθεσίν τινα II 12 25 14 15 17, cfr. σύνθεσις, διαίρεσις. κατὰ κάθετον u. κάθετος. καθ' αὑτό II 338 11. καθ' ἕ II 326 13. κατὰ τὰ αὐτά I 32 13 II 82 6 308 24, cfr. I 52 12 †. καθ' ἓν ἕκαστον II 2 21. κατὰ δύο I 260 27 262 9 378 14 390 11 398 24 416 26 II 434 5. — cum genet. πίπτειν κατά I 6 10 19. φέρεσθαι κατά I 90 21 sq. 106 20 21 26 29 134 24 26 144 5 13 18 II 8 21 10 4 12 13 18 14 1 22 sq. 44 21 46 2 48 3 12 52 2 3 5 29 31.

καταβαίνω. καταβασοῦνται II 320 33. καταβάντι (coniunct.) II 332 22 334 4.

καταβάλλω. κενὴν φωνὴν καταβεβλῆσθαι II 430 14.

καταγιγνώσκω. κατεγνώσθην cum dat. II 264 1.

κατάγω. de recta, κατήχθω I 14 8. de ordinatis sectionis coni, εἶσι καταγμέναι II 206 10 456 8. cfr. τεταγμένως.

καταδύνω. καταδύσεται II 324 27 328 15 19. καταδύν II 324 21. τὸ καταδεδυκός II 328 21.

καταλαμβάνω. καταλαφθήσεται II 412 14.

καταλείπω. auferendo uel diuidendo, καταλειπόμενος I 336 22 342 16 II 78 1 82 1 84 11 142 2 152 3 154 8 168 5 7 190 13 312 19. καταλελείφθω I 44 6. καταλελειμμένος ἀπό I 336 23. καταλειφθήσεται I 44 5.

καταμετρέω. καταμετρηθείς II 226 13.

κατανοέω. κατανοῆσαι I 4 16. κατανοηθῆναι I 4 13.

κατασκευάζω. demonstrationem construendo praeparare, κατασκευασθέωντι II 74 30. κατασκευασθείς II 82 5. κατεσκευάσθω I 204 14 352 9 380 16 388 10 402 7 420 15 II 58 24 106 15 296 26 328 23 366 9 406 1 410 24. κατεσκευασμένος I 114 23 128 13 II 394 6.

κατασκευή. διὰ τῆς κ. I 188 7. διὰ τὴν κ. I 192 24.

κατάστασις. τὰν αὐτὰν κ. ἔχειν II 274 16 280 19 284 2.

καταστρέφω. καταστραφήσεται II 384 10.

καταφέρω. κατενεχθήσεται II 366 13 384 6 401 6.

κατεναντίον. de lateribus parallelogrammi II 140 19 496 16. de planis I 48 26 II 426 14 24 494 11 19.

κατέχω sustineo, κατεχομένου τοῦ Δ II 128 25. scio, κατέχεις II 218 1.

*κατονομάζω*. Κατωνομασμένος II 216 8 17 240 1.
*κατονομαξία* II 220 4.
*κατονόμαξις* II 236 18.
*κάτω* II 272 14 354 22. *κ. φέρεσθαι* II 332 22 354 20 374 13 24. *ἐς τὸ κάτω φέρεσθαι* II 332 15 17 336 13 340 7 10 17 344 2 5 352 9 378 3 384 7. *ἐς τὰ κ. φέρεσθαι* II 324 22. *ἐπὶ τὰ κ. φέρεσθαι* II 322 2.
*κεῖμαι*. *κείσθω* II 22 7. *κείμενος* I 6 28 422 12 21 II 204 1 218 13 14 222 23 29 236 11. *κεῖται κεκλιμένον* II 354 6. *κείσθω κεκλιμένον* II 348 20 408 15. *ἐπ' εὐθείας κείμενος* II 130 6 12 25 132 6 136 7 142 12. *ἐξῆς κείμενος* II 240 2 308 12 310 10 312 22 314 20, cfr. *ἐξῆς. ὡς νῦν κεῖται* II 272 22 276 4 21 278 18 282 7 284 17 288 8 15 292 13 16. *ἐξ ἴσου κείμενος* II 318 3 324 4 23 326 29 328 26 334 7. *ὁμοίως κείμενος* (definitur II 124 17) II 146 5 25 156 15 172 4 11, cfr. I 116 11. *ὁμοίως κεῖται* II 150 14 16. *ὁμοίως κέεσθαι* II 124 18 146 9 † 28 †. *κείμενος περί* II 438 7. *κείμενος κατά* II 136 15 472 4 488 27 490 29. *κεῖται κατά* II 480 8. *κείσθω κατά* II 478 5. *κεῖσθαι κατά* I 334 16. de magnitudine, quae in praeparatione demonstrationis proponitur, *κείσθω* I 12 4 28 5 54 4 160 23 170 14 178 12 II 378 12 440 10 448 8 454 20 464 21 476 14. *κείσθω ἴσον* I 12 3 54 29 188 20 192 12 198 3 216 13 238 13 II 18 30 132 25 314 8. *ἕστω κείμενος* I 376 2 396 12 414 5 II 30 12 38 4. *ἔστι κείμενον* I 400 10 418 10.
*κενός*. *κενὴν φωνήν* II 430 13.
*κέντρον*. circuli I 138 17 306 9 22 308 4 310 14 314 8 324 16 338 2 II 18 22 30 320 29 432 26 486 1. *κύκλου περιφερείας* II 320 20 24. sphaerae I 6 21 100 19 25 102 2 138 12 14 23 25 142 19 28 150 15 174 7 202 13 206 24 208 17 II 218 3 14 18 20 320 26 322 19 326 20 338 7 21 342 10 464 13. *τῆς βάσεως* (coni) I 80 6 14. ellipsis I 260 1 15 284 11 18 22 290 14 23 296 11 19 20 316 18 328 21 332 18 24 342 3 356 15 392 26 404 24 II 446 29. sphaeroidis I 252 25 26 254 10 23 27 256 16 328 3 27 330 15 18 23 332 3 6 392 19 23 394 3 404 18 27 410 3 11 14 424 10 426 2 428 25 430 10 16 438 14 440 7 8 16 II 446 22. *ἡ ἐκ τοῦ κέντρου* radius, circuli I 52 25 54 5 25 † 62 7 9 13 68 11 13 18 70 4 12 sq. 72 2 94 6 18 sq. 96 21 23 98 16 23 36 104 21 110 3 12 112 7 116 26 28 130 16 22 132 6 17 22 27 134 4 13 136 12 21 25 138 3 5 146 7 16 25 148 3 18 150 9 152 5 10 154 14 15 156 3 10 158 19 160 1 sq. 168 10 174 25 176 9 10 178 13 19 20 186 2 9 10 202 23 24 206 4 sq. 216 11 12 13 222 25 224 5 7 232 3 II 10 28 30 31 12 1 18 17 20 9 56 30 92 17 sq. 94 3 7 8 100 18 sq. 102 24 31 112 8 sq. 116 16 sq. 228 21 230 2 446 12. *αἱ ἐκ τῶν κέντρων* I 56 5 9 † 60 13 14 66 9 68 26 27 70 7 72 3 96 14 18 24 134 10 350 18 354 6. *αἱ ἐκ τοῦ κέντρου* I 64 19. sphaerae I 2 12 104 14 112 18 24 26 114 6 sq. 118 21 120 1 124 17 23 130 2 12 142 15 150 12 15 154 2 11 160 15 168 20 174 7 26 176 17 178 15 180 5 12 190 14 II 218 4 438 24 446 6 476 15. hyperbolae I 376 24 †. *γράφειν κύκλον κέντρῳ μὲν τῷ σαμείῳ* II 8 26 10 19 46 16 18 56 8 72 7 21 78 8 15 84 7 102 15 116 7 25; cfr. *γράφω. κέντρον τᾶς γᾶς* II 218 3 5 226 25 228 1 320 22 24 322 7 11 15 326 8 12 338 3 16 342 3 12. *κ. τοῦ κόσμου* II 218 23.

κ. τοῦ ἁλίου II 218 4 226 24. κ. τοῦ βάρεος II 126 2 128 12 sq. 130 2 sq. 132 1 sq. 134 21 23 136 2 sq. 138 12 sq. 140 3 sq. 142 15 sq. 144 2 12 sq. 146 6 sq. 148 3 sq. 150 16 sq. 152 8 sq. 154 12 sq. 156 10 sq. 158 2 sq. 160 6 sq. 162 1 164 5 7 166 1 sq. 168 20 sq. 170 3 4 172 14 174 1 sq. 176 8 sq. 178 1 sq. 180 1 sq. 182 4 sq. 184 3 22 26 186 7 sq. 188 5 sq. 190 6 sq. 202 16 204 24 212 9 20 22 274 15 276 25 280 14 282 28 336 16 338 23 25 28 342 16 18 350 12 15 20 sq. 354 10 372 29 376 4 384 1 399 10 430 29 432 1 4 13 sq. 436 10 sq. 438 4 442 13 22 sq. 450 13 sq. 452 3 sq. 456 22 sq. 458 6 22 462 4 sq. 464 3 466 20 468 7 472 8 478 6 sq. 480 6 484 16 488 27 490 3 sq. 492 2. τὰ κέντρα τῶν βαρέων II 124 14 16 138 13 146 23 24 170 11 172 3 sq. 186 3. κέντρα τοῦ βάρεος II 128 16 130 5 11 24 132 6 11 136 8 142 9 11 144 10 164 8 12 182 19 340 13 432 7 10. κέντρον βάρεος II 140 14 146 17 19 150 17 212 6 8 20 274 6 438 1 5 444 1. κέντρα βαρῶν II 124 1 †. τοῦ βάρεος omissum II 128 20 130 7 132 8 16 136 11 138 11 15 17 18 140 12 142 14 156 29 160 3 170 1 2 176 5 22 180 3 186 12 340 5 342 20 24 350 25 27 352 11 374 13 378 1 432 15.

κινέω. κινούμενος II 218 30. κεκινημένος II 2 21.

κλίμα. ἐν δισσοῖς κλιμάτεσσι II 386 1.

κλίνω. κεκλίσθαι II 338 14. εἶναι κεκλιμένον II 338 10 356 11. μένειν κεκλιμένον II 336 25 348 15 352 26 356 8 368 12 378 18. κεῖσθαι κεκλιμένον II 348 20 354 6 408 16. τεθὲν κεκλιμένον II 348 14 352 25 356 7 378 16 408 12. καθίστασθαι κεκλιμένον II 370 5 384 26 27 386 2 390 25 27 392 3 4 12 14 19 21 27 29 402 9 11. κλιθήσεται II 376 10 384 17 406 13 408 12. κλιθέν II 338 11.

κλίσις II 374 7.

κοῖλος. ἐπὶ τὰ αὐτὰ κ. I 6 6 15 8 7 18 42 6 50 7 92 24 108 18 II 126 2.

κοίλωμα II 216 13.

κοινός II 42 20 78 29 296 9. cum genet. II 40 21. κοινὴ γωνία I 240 18. κοινὴ τομή I 306 5 II 454 18 458 32 486 17 29, cfr. τομή. κοινὰ ἔχειν I 8 10 21 50 8. κοινὴ ἡ ZE I 148 8 II 418 19. κοινὸν ἀφῃρῆσθω I 32 5 36 20 38 21 42 12 44 18 50 9 178 1 II 298 8. κοινὸν προσκείσθω I 34 26 48 17 † 178 26 II 450 3.

κοινωνέω. κεκοινωνηκότεσσι (cum gen.) II 258 6.

κομίζω. κομίζομες II 4 3. ἐκόμιξεν II 4 28. κομισθέντεσσι II 2 4.

κορυφή (κορυφά), coni I 6 21 28 1 30 4 9 11 34 9 11 14 80 6 15 92 2 4 9 102 2 4 5 132 26 138 11 23 140 4 142 19 154 5 9 162 10 174 17 23 196 10 212 1 216 17 19 224 10 226 4 228 2 4 248 26 250 7 17 258 23 29 260 1 306 12 16 320 19 24 27 340 25 346 8 358 3 364 12 366 16 368 24 384 9 386 5 406 15 426 10 16 430 18 432 1 16 18 21 II 434 1 440 4 448 2 452 21 454 1 24 458 16 464 19 470 22 478 25 480 13 482 10. segmenti sphaerae I 2 13 136 12 142 13 146 18 148 18 150 10 156 4 158 20 168 11 194 23 24 28 II 476 8 10 482 8. pyramidis I 24 5 62 28 66 7 II 326 14. pyramoidis II 322 15. σχήματος I 136 1. conoidis (definitur I 246 21) I 250 7 322 26 324 8. segmenti conoidis I 248 6 9 250 2 14 17 340 29 356 10 384 14 II 6 30

8 11 350 17 458 25. segmenti parabolae (definitur II 300 15) I 362 20 21 22 364 4 6 II 168 11 16 176 21 180 3 11† 182 11 186 26 188 2 298 22 25 300 20 302 8 304 7 306 12 22 308 17. sphaeroidis I 252 24. segmenti sphaeroidis I 254 4 7 256 21 27 394 6 406 8 410 19 21 412 3 424 14 26 430 9 12 21 438 18 440 5 6 II 484 1. segmenti coni I 258 28 364 10 11 366 15. anguli II 222 10 21 224 7 16 226 4 11 17 228 14. cfr. ἔχω.

*κόσμος* (definitur II 218 2, Aristarchi II 218 9) II 218 1 25 31 222 6 226 23 27 232 28 30 234 7 15 sq. 254 24 sq. 256 6 sq. 258 9.

*κοῦφος. κουφότερος* II 332 22 334 8. *κουφότερος τοῦ ὑγροῦ* II 324 26 326 3 328 9 18 24 330 11 15 23 336 4 6 18 340 21 346 3 8 18 352 12 364 3 384 22.

*κρεμάννυμι. κρεμάσθω ἐκ* II 272 17 276 1 6 286 14 292 10. *κρ. κατά* II 274 28 276 16 19 278 16 282 21 284 15. *κρ. ἐκ ... κατά* II 272 18 276 18 278 15 280 2 282 5 17 284 14 286 14 16 292 11. *κρεμάσθωσαν ἐκ ... κατά* II 292 14. *κρεμασθῇ κατά* II 274 11 280 18 284 1. *κρεμάμενος* II 274 13 15. *κρ. κατά* II 272 21 274 18 276 2 280 22 284 4 5. *κρ. ἐκ ... κατά* II 288 6 14.

*κρέμασις* II 274 11 (*κατά*).

*κρεμαστός. σαμεῖον τοῦ κρεμαστοῦ* II 274 14.

*κύβος* II 426 23 428 2 6. *ὁ ἀπὸ AB κ.* I 218 18 sq. II 206 17 sq. 208 1 sq. cfr. *ἀπό*.

*κύκλος* I 10 1 3 II 338 20 al. *ὁ κ. ὁ περὶ διάμετρον τὴν ZN* I 92 1 4 8 23 102 20 108 16 138 22 140 3 174 16 196 17 18 224 9 226 3 22 23 228 3 298 17 336 25 338 20 346 12 25 26 348 2 4 7 350 14 354 12 364 17 368 11 20 23 374 2 12 376 16 18 378 1 3 394 5 26 430 20 26 432 15 17 20. *ὁ περὶ διάμετρον τὴν BΓ κύκλος* I 76 24 80 15 84 6 154 9 170 17 172 11 16 174 22 176 11 12 15 25 178 21 22 25 182 16 194 23 28 196 10 200 20 21 210 27 216 17 228 2 II 452 22 27 454 2 22 al., cfr. I 204 17 276 10 282 1 286 14 302 2 II 440 1 446 30 al. *διάμετρον* omissum I 102 3 132 26 144 15 17 154 4 156 9 178 22 288 2. *κ. οὗ διάμετρος ὁ ΑΓ* I 282 2 5 6. *ὁ M κύκλος* I 116 23 138 6 176 11 178 21 182 13 282 9 al. *ὁ ABΓ κύκλος* I 144 2. *ὁ ABΓΔ κύκλος* I 92 23 204 18 al. *κύκλος* omissum I 138 5 346 11. *κύκλος ἐν ᾧ* II 102 24. *κύκλος ὃς ἐστι βάσις* I 30 2 34 6 46 22 136 13 al. *ὁ μέγιστος κύκλος* sphaerae I 100 10 114 15 27 120 18 124 13 130 26 132 2 9 15 134 19 186 24 202 16. *τῆς σφαίρας* I 184 5 198 15 cfr. I 184 22 200 3 204 18 206 19 208 16 222 9 II 438 29. *τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ* I 98 4 12 100 13 112 13 114 5 12 120 16 124 16 130 6 24 168 8 14 170 7 II 4 9 438 23 26, cfr. I 90 15 94 11 98 6 100 21 104 27 106 11 124 18 136 15 138 16 142 26 150 17 156 7 158 22 160 17 174 10 210 15 216 2 222 7. *μέγιστος κ. ἐπὶ σφαίρας* I 146 21. *τῶν ἐν τῷ κόσμῳ* II 222 5 226 23 234 6. *μέγιστος* omissum† I 116 1 196 1. in spirali *πρῶτος κύκλος* (definitur II 46 16) II 50 12 22 56 4 68 13 76 27 86 10 14 92 19 22 110 11 12. *δεύτερος κ.* II 46 19 68 13 80 28 92 15 sq. 94 22 110 9 10 23 24. *τρίτος κ.* II 110 17 22. cfr. *γράφω, κέντρον, περιφέρεια, τμῆμα.*

*κυλινδρικός. κ. ἐπιφάνεια* I 40 13 27 42 7 13 21 44 12 20 46 3 11 16.

*κυλίνδριον* II 224 18 22 24 28 226 2.
*κύλινδρος* I 2 15 4 8 40 9 12 22 42 3 11 44 9 sq. 46 1 130 5 sq. 258 14 260 3 8 9 10 296 14 23 300 7 16 304 22 23 336 6 17 20 24 338 2 7 10 14 15 18 20 342 6 346 12 14 20 23 348 1 7 sq. 350 3 sq. 352 13 sq. 854 1 sq. 358 1 372 16 II 4 12 13 222 24 29 30† 224 1 sq. 226 6 7 9 264 20 426 9 13 428 6 10 430 5 432 27 438 25 440 9 442 24 444 3 446 2 448 13 450 7 452 10 454 3 456 13 33 458 2 470 13 al. cfr. *ἄξων*, *βάσις*, *ἐπιφάνεια*.
*κυρτός*. *τὰ κυρτά* I 320 5 13 322 3.
*κωνικός*. *ἐπιφάνεια κ.* I 30 21 28 32 2 5 34 19 36 15 19 23 38 2 5 19 24 40 3 52 4 6† 92 3 7 12 14 98 3 9 100 16 106 29 108 3 110 11 112 21 132 14† 134 7 26 27 138 9 21 144 12 14 18 150 24 156 23 162 8. *τὰ κωνικά* I 274 3 II 350 8. *τὰ κ. στοιχεῖα* II 268 3. *κ. στοιχεῖα* II 266 3. cfr. *μεταξύ*.
*κωνοειδές* I 170 2 246 22 248 3 sq. 250 15 254 14 258 5 12 308 17 28 29 312 16 27 314 6 320 3 sq. 322 11 18 22 26 27 326 17 336 2 19 340 2 26 342 10 352 4 8 356 9 12 358 20 362 4 13 15 368 6 372 8 384 9 18 20 II 6 25 27 31 8 5 428 9 434 3 †. *κ. σχῆμα* I 248 1 310 13 322 5 326 17 II 6 26. *ὀρθογώνιον κ.* I 246 11 15 19 248 12 16 250 21 306 2 308 13 23 320 2 340 23 344 21 346 1 362 8 12 366 21 368 1 II 348 10 19 350 15 352 21 354 25 356 9 364 2 368 2 378 6 384 21 454 9 14 456 5 15 34 458 5 20 27 460 23 462 16 27 464 4. *ἀμβλυγώνιον κ.* I 246 11 248 19 250 1 9 22 25 252 4 306 11 312 14 22 320 21 326 16 340 23 368 1 370 25 372 5 382 25 384 3 II 484 17, cfr. 15.
*κῶνος* I 4 9 6 20 23 24 28 30 2 90 28 118 18 19 120 3 4 124 15 138 24 346 4 7 9 14 15† 16 23 348 14 15 352 2 3 5 7 358 3 27 II 4 11 12 6 22 264 20 21 428 10 430 3 4 432 31 440 3 444 5 446 13 al. *ὁ Ψ κῶνος* I 352 12 13 354 17 18 358 11 14 20 al. *ὁ κ. ὁ περιέχων τὸ κωνοειδές* (definitur I 250 5) I 306 13 17 320 19 24 340 25. *κῶνος* omissum I 70 21 76 1 2 78 14 18 80 1 82 10 102 7. cfr. *βάσις*, *κορυφή*, *τομή*.

## Λ.

*λαμβάνω* II 2 12 13 80 4 224 10 18 22 27 242 3 428 23. de axiomatis I 8 2 II 220 11, *λῆμμα* II 12 6. 262 18 264 8 22; *τὰ λαμβανόμενα* I 4 22. punctum I 6 7 16 286 21 294 7 298 11 310 5 314 1 322 10 326 1 330 4 11 II 116 5 6 23. centrum I 156 14 232 11 II 276 25 282 28 29. *γωνίαν* II 222 10 11 13 17 20 226 5 13; *σύνδυο λαμβανόμεναι* II 416 7, cfr. II 208 24. *μέσην ἀνάλογον* I 18 20 68 17 172 12 198 24 II 206 2. *περιφέρειαν* II 50 17 52 21 72 16 76 3 10, *δὶς λαμβανομένα* II 54 14 18. de rectis ac figuris ad demonstrationem adsumptis I 18 17 118 18 120 22 26 124 25 128 5 132 16 22 26 124 25 128 5 132 16 22 26 134 4 138 24 152 10 156 16 160 27 164 16 272 16 282 24 292 24 332 20 426 6 20 II 12 14 19 14 24 27 30 16 21 29 18 22 38 30 62 24 64 29 68 22 74 2 76 12 78 22 80 17 82 12 13 17 23 27 190 26 194 4 6 210 28 212 3 294 15 296 23 322 20 326 16 330 2 334 15 378 19 386 21 416 18? 436 25 450 27, cfr. II 346 12. — *λαμβάνω* I 8 2 18 17 II 12 6. *λαμβάνοντι* II 2 12. *λαμβάνεται* II 224 18. *λαμβάνων* II 76 12 220 17 262 18 264 22 416 18. *λαμβανόμενος* I 6 7 16 II 38 20 50 17 52 21 54 14 18 72 16

76 8 10 208 24 209 8 416 7 436 25. λαμβάνειν II 428 23. ἔλαβον II 62 24 64 29 282 28. ἐλάφθη II 224 10 226 5. λαφθῇ II 190 26 192 4. λαφθέοντι II 2 12 12 14 14 24 116 5. λαβών II 2 13 80 17 82 17 27. ληφθείς I 18 20 II 450 27. λαφθείς I 322 10 326 1 330 11 II 14 27 78 27 82 12 13 22 23 116 6 192 6 224 22 27 226 13 378 19. λαβεῖν I 120 22 124 25 II 16 21 29 18 22 222 10 11 13 17 20 294 15 296 23. λαφθήσεται II 282 29. λέλαπται II 80 4. εἰλήφθω I 68 17 132 16 22 26 134 4 138 24 152 10 156 14 172 12 232 11. λελάφθω I 272 16 282 24 292 24 330 4 332 20 426 6 20 II 68 22 74 2 116 23 206 2 242 3 276 25 322 20 326 16 330 21 334 15 346 12 386 21. εἰλήφθωσαν I 118 18 120 26 128 5 160 27 164 16 198 24. λελάφθωσαν II 12 19 14 30. εἰλημμένος I 124 29. λελαμμένος I 286 21 294 7 298 11 310 5 314 1 II 210 28 212 3.

λανθάνω. τῇ θεωρίᾳ II 416 11 13.

λέγω. λ. (δή, οὖν) ὅτι initio demonstrationis I 10 12 12 1 14 2 24 9 26 22 30 12 34 18 40 13 62 14 64 28 70 14 74 23 78 1 80 21 84 13 86 20 90 2 94 19 98 10 120 18 122 25 174 18 192 17 208 26 210 18 212 9 216 4 222 19 232 6 276 15 346 15 406 19 II 128 19 130 14 136 23 146 17 148 15 154 28 296 19 308 15 434 18 476 7. cfr. φημί. λέγω δέ, ὅτι I 200 8. λέγω δέ II 216 3. in definiendo II 348 16. καθάπερ λέγω II 428 18. τὸ λεγόμενον I 150 4†, τὰ λεγόμενα II 384 14, τῇ μελλούσᾳ λέγεσθαι (γωνίᾳ) II 368 14. λέγεσθαι ἐν λόγῳ τινὶ ποτί: λέγεται I 378 19 22 390 14 17 398 27 30 416 29 418 2, λέγονται I 262 4 6 378 16 390 12 398 24 416 26, λέγηται I 260 27 264 13 16, λέγωνται I 264 12 15, λεγέσθω I 262 12, τὰ ποτ' ἄλλαλα λεγόμενα I 8 27 II 12 11, cfr. II 434 10 12. numerare, λεγόμενος I 422 8, εἰρημένος II 70 15 16. λέγονται κατά II 76 9, λεγέσθω II 168 9, λεγόμενος II 72 2 82 20 100 15 16 20. τὸ λεγόμενον στομάχιον II 416 2. ὡς εἴρηται I 290 23 296 20 308 24 312 23 354 28 362 13 384 4 424 17 430 3 438 21 II 174 7 240 19 312 14 334 9 370 5 380 16 390 20 408 15 486 10. οἷος εἴρηται I 132 14† 160 23 340 11 II 80 10 84 30 164 12 168 22 176 23 182 22 186 5 188 4 304 3 306 10 338 1 342 1 348 19 352 28 356 9 364 12 368 15 378 21 386 8. εἴρηται II 416 7. εἰρημένος I 2 20 12 2 22 3 24 10 16 26 23 28 3 30 17 32 3 34 2 38 5 50 5 15 16 24 84 13 86 20 96 27 98 18 22 100 10 104 4 6 114 18 118 3 124 20 128 2† 3 130 18 136 17† 140 24 142 6 144 15 146 11 28 150 14 152 15 158 4 8 160 21 162 15 184 15 216 19 222 18 22 248 23 250 19 258 1 272 12 280 13 308 6 330 4 350 18 21 358 17 366 10 374 16 376 1 386 11 412 20 424 1 430 21 25 442 15 444 8 II 8 2 12 2 40 2 42 5 52 20 54 13 16 60 23 70 17 76 2 6 10 80 10 84 30 86 3 31 88 1 90 4 6 100 22 23 102 5 sq. 104 6 sq. 106 8 18 138 16 140 12 146 14 154 1 6 156 28 160 18 23 164 9 174 8 210 10 11 218 9 24 31 220 6 228 20 234 8 236 26 238 15 242 27 256 6 290 5 13 294 17 298 4 340 5 342 25 426 20 430 8 438 16 448 2 452 18 24 454 5 458 7 23 462 31 472 10 492 10. — λέγομες (-μεν) II 124 17 168 11†. λέγοντες II 236 25. λεγόμενος I 190 25 II 168 15. εἶπον II 426 6, εἴπομεν II 490 9 10, εἴπαμες II 216

21. ἐρρέθη II 364 13 452 5 462 8, ἐρρήθησαν I 104 2. ῥηθείς II 42 11 44 1. ῥηθῆμεν II 216 15 236 18.
λεῖος II 236 10.
λείπω auferendo uel diuidendo, λείπειν I 20 13. λειπόμενος II 174 21 304 24 306 5. λείψομεν I 14 12 32 10 38 10. λειφθήσεται I 16 27. λελείφθω I 14 13 16 29 32 11 38 11 λελείφθωσαν I 234 11. — μικρῶς λείπουσαι II 416 11. ἐὰν ἐλάχιστον λείπηται II 416 12. λείπεται ἐλάσσονι I 352 11.
λεπτός II 224 18. λεπτότερος II 224 22 25.
λευκός II 224 19 20 24 27.
λῆμμα II 12 7 262 19 264 8 13 15 22 24 436 7†. de notis Eutocii† I 12 16 36 1 126 20 146 1 176 18.
λόγος. ἄξιος λόγου I 2 7. ratiocinatio I 20 22 II 182 14. de proportione (λόγον ἔχειν πρός) ἐλάσσονα λ. ἔχειν ἤ I 10 25 12 24 28 14 5 16 13 21 18 13 58 22 66 25 68 1 128 23 25 162 20 240 12 242 3 7 10 382 13 15 392 13 424 2 428 20 II 18 17 20 8 22 4 36 21 38 15 44 9 58 6 60 12 25 64 11 15 70 6 13 18 96 8 16 24 104 29 106 4 138 4 184 9 228 21 230 2 8 20 22 284 8 368 6, ἥπερ I 12 14 17 16 3 5 18 6 58 8 64 16 19 122 15 124 4 126 16 23 128 12 18 156 20 158 3 160 26 162 14 212 25 27 214 9 218 9 220 11 240 24 II 58 11 374 22, τοῦ ὃν ἔχει I 54 14 58 5 62 22 66 3 120 24 122 5 27 124 1 26 126 7 22 128 7 158 14 162 5 19 164 15 19 23 214 1 266 9 268 3 270 11 382 9 418 18 422 23 28 II 20 4 56 20 58 4 60 3 368 22 390 16 22 392 9 25. ἐλάσσονα ἢ διπλασίονα λόγον ἥπερ I 210 19, τοῦ ὃν ἔχει I 210 11 212 11 214 4 27 216 6 II 6 8, τοῦ διπλασίου I 218 5. μείζονα λόγον ἔχειν ἤ I 66 12 20 162 21 226 22 238 5 7 378 28 380 3 5 390 22 28 418 26 420 3 6 428 8 II 66 15 19 26 98 23 100 2 108 11 174 20 176 2 182 8 184 7 14 232 2 7 278 9 284 7 370 24, ἥπερ I 16 1 220 6 13 16 19 23 25 222 2 226 16 19 236 20 238 10 240 3 5 242 13 II 108 14 154 3 6 9 280 24 26 372 7, τοῦ ὃν ἔχει I 208 10 20 390 24 418 22 422 18 II 394 1, τοῦ αὐτοῦ λόγου I 266 14 268 5 270 12 II 38 2 19 44 14, μείζων ὁ λόγος τοῦ ὃν ἔχει I 286 10. τοῦτον ἔχει τὸν λόγον ὅν I 250 28 252 8 256 1 7 19 278 11 286 7 350 11 352 28 382 1 28 388 13 390 6 398 19 402 24 410 6 23 412 1 416 20 420 23 424 13 426 18 22 428 28 432 24 434 15 436 7 21 23 438 11 17 440 13 II 112 2 13 16 114 8 11 17 27 29 116 3 118 15 120 3 18. 278 6 346 16 390 10 392 1, ὃν ἔχει I 86 14 256 25 370 28 372 20 378 9 412 19 430 14 II 8 10 10 28 66 11 92 15 102 6 20 110 9 18 118 4 7 11 24 120 7 14 152 16 154 2 19 158 28 346 4 11 368 5 378 7 392 17 432 11 462 36 464 12 474 12 484 3 12, τοῦτον τὸν λόγον ἔχειν I 278 14 20 II 102 21. τὸν αὐτὸν ἔχειν λόγον ὅν I 60 12 64 1 66 9 68 30 88 21 112 1 118 26 120 3 174 6 262 10 21 26 264 6 8 18 270 19 274 9 11 276 5 12 278 5 8 17 280 7 15 18 27 282 3 9 14 23 26 284 1 6 288 7 10 18 22 25 290 2 292 19 294 26 296 1 2 310 22 26 29 312 4 9 314 14 17 21 318 5 10 348 19 350 6 17 352 17 21 354 4 360 4 sq. 364 20 370 21 374 15 376 1 19 378 4 25 380 25 382 6 386 12 388 18 390 2 19 398 9 13 400 2 6 402 14 18 28 414 4 416 11 15 418 4 8 420 29 422 5 11 432 18 434 8 11 18 21 436 2 11 24 438 1 442 1 4 12 sq. 444 1 sq. II 6 5 12 22 14 19 27 16 6 13 17 20 3 22 11 12 24 5 7 26 28 30 40 4 50 13 28 52 10 19 25 54 6

12 16 64 8 66 14 70 2 4 74 10 12 114 22 25 136 23 152 20 186 27 192 23 194 2 12 17 23 196 7 198 6 11 242 7 268 10 17 270 2 28 272 1 sq. 278 1 284 5 286 27 29 288 1 302 23 382 18 456 27 458 12 462 9 490 8 506 17, *ὅνπερ* I 565 27 388 16 II 12 15, *ὃν ἔχει* I 264 3 II 116 28 118 17 138 17 140 2 204 4 19 212 10 340 2 342 22 434 11, *ὃν ἔχει λόγον* II 256 5, *τῷ* I 68 21 74 10 86 21 120 8 184 4 186 16 206 22 208 27 254 19 360 6 366 23 368 4 17 390 11 444 10 II 36 13 44 15 132 15 136 20 164 10 172 4, cfr. I 208 12 370 8, *καί* I 60 15 64 11 66 10 68 15 298 20 II 172 11. *τὸν αὐτὸν λόγον ἔχειν* I 254 13 260 27 262 5 318 27 378 15 398 24 416 16 II 172 1 194 11 200 6 256 9 434 6. *λόγον ἔχειν ὅν* I 56 7 60 14 234 20 24 25 236 6 sq. 238 1 366 12 II 94 2 100 17 110 28 112 3 sq. 114 4 118 19 162 2 166 11 176 10 184 23† 196 5 202 8 sq. 208 7 364 5 24 372 14 382 22 384 23 410 3, *ὃν ἔχει* I 120 6 II 484 18, cfr. II 20 30 64 2 66 4 74 6. *λόγον ἔχειν ὡς* II 386 14. *ὃν λόγον ἔχει . . . τοῦτον ἔχει (ἐχέτω)* I 56 24 64 4 224 8 226 17 262 16 17 272 23 276 13 360 10 14 370 3 10 386 13 388 19 420 4 422 29 432 6 440 19 II 28 25 38 21 60 16 23 64 20 66 23 70 16 74 21 96 20 164 14 174 13 182 5 25 190 24 28 192 8 10 276 21 278 18 27 280 8 282 3 13 15 284 17 19 368 18 372 3 5 378 24 394 6, *. . . τοῦτον ἔχει τὸν λόγον* I 56 9 II 106 7 218 24 348 5 372 15 20 382 15 . . ., *τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον* II 180 22. *ὁ αὐτὸς τῷ ὃν ἔχει* I 350 1 2 352 22 376 20 416 12 432 4 13 436 19 II 154 4. *ἐχέτω τὸν αὐτὸν λόγον τὸν τοῦ* II 176 4. *λόγος* omissum I 18 21 23 162 16 17 238 8 242 11 282 5 298 24 374 16 380 4 II 58 9 110 22 24 al., *ἐλάσσονα λόγον* omissum I 242 5 8, *λόγον ἔχει* omissum I 262 27. *ὁ τῆς ΡΔ πρὸς ΛΧ λόγος* I 190 4 8 15 17 192 8 216 10 21 sq. 218 17 366 11 II 154 11 166 12. *λόγος τῆς ΑΓ πρὸς ΓΒ δοθείς* I 184 17 186 21 188 1 5 190 2 8 11 12 196 25 26 204 6 7 208 1 2, cfr. I 184 10. *τοῦτον ἔχει δυνάμει τὸν λόγον* II 94 9, u. *δύναμις. ὁ τῶν βασίων λόγος* similia I 304 14 18 364 13 436 13 444 9 II 112 6 116 2. *μέσον λόγον ἔχειν*† I 52 26 54 4 62 8 70 5. *τὸν ταχθέντα λόγον ἔχειν* II 4 15 17 26. *πάντα λόγον ἔχειν* II 348 12 352 23 *τριπλασίονα λόγον ἔχειν* II 244 2 14 264 16, u. *τριπλασίων. διπλασίονα λ.* II 264 14, u. *διπλασίων. ἐν τετραπλασίονι λόγῳ* II 308 6 310 7 314 1 21. *ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ* I 74 4 II 192 19 198 15 206 16, *ἐν τοῖς αὐτοῖς λόγοις* I 262 3 16 264 16 378 22 390 17 398 29 418 1 II 170 21 434 7, *ἐν λόγοις ὁποιοισοῦν* I 262 2 14 II 434 9. *ἑκάτερος τῶν λόγων* I 156 28. *λόγος συγκείμενος ἐκ* u. *σύγκειμαι. εἰς λόγον τέμνειν* I 278 6 II 168 15 170 19 270 10.

**λοιπός.** *λοιπὸς ὁ* I 32 5 34 3 36 21 38 21 42 13 20 44 19 46 16 72 7 82 19 86 5 160 9 178 3 182 28 220 22 II 26 11 28 24 138 3 150 9 13 160 8 176 7 188 19 21 190 7 212 13. *ὁ λοιπός* I 86 6 108 23 136 19 180 5 6 234 2 246 3 10 260 23 266 13 268 4 14 16 25 270 12 334 13 398 4 400 17 22 404 14 414 19 23 422 21 22 II 34 7 20 36 2 11 42 7 48 16 58 15 60 29 126 8 138 11 19 146 7 148 9 154 16 20 158 28 182 8 246 23 248 18 250 10 252 27 254 18 310 21 332 10 342 19 350 18 19 23 29 372 29 420 12 426 12 25 428 3 432 16

12 434 2 458 25 462 33 464 6 11 484 2 18. λοιπόν ἐστιν I 190 19 338 11 344 9. λοιπὸν δειξοῦμες II 32 11 42 13.
λοξός. ὑπὸ τοῦ λοξοῦ ἐπιπέδου II 504 6 8 506 15 23 29.
λυπέω. ἐλυπήθημες II 262 6.
λύω. λυθῇ II 274 11, ἀπό II 280 19 284 2.

*M.*

μάθημα II 2 18 430 15. μαθήματα I 4 19 20 II 2 9 258 6 262 7 428 19 24.
μακρός II 222 22.
μᾶλλον I 240 10 242 17 II 318 5 320 17 328 11 334 6 428 31. — μάλιστα I 4 16 II 218 29 226 2.
μάνθάνω. ἐμάθομεν I 18 24†.
μαστεύσις II 2 13.
μαστεύω. μαστεύειν II 2 10.
μέγας u. μείζων.
μέγεθος. μ. τῆς σφαίρας similia II 218 29 220 11 236 3 244 4 258 8. μέγεθος ἔχειν ἴσον II 246 5 26 31 248 21 250 13 252 6 29 254 21 258 2. τῷ μεγέθει ἴσος I 260 19 266 7 28 268 11 20 348 11 374 5 376 4 14 396 10 13 400 13 414 6 416 6 418 16 II 30 5 36 18 88 12 90 18 96 2 98 17 108 4 324 14 328 8, ἡμιόλιος I 168 15, ταλικαύτα II 218 15. ταλικαύτα τὸ μέγεθος II 220 1 244 16 246 11 248 6 27 250 20 252 12 254 5 256 21. μέγεθος τοῦ ὑγροῦ II 322 24 326 23. de magnitudine mathematica I 10 23 26 27 12 24 28 14 1 6 16 9 sq. 18 9 sq. 54 9 62 17 120 22 124 24 156 15 160 23 260 17 sq. 262 1 sq. 336 9 23 26 338 13 22 340 10 342 17 20 344 11 17 374 17 378 11 13 14 390 9 10 398 21 25 27 416 22 23 II 124 21 128 12 sq. 130 3 sq. 132 1 sq. 134 22 136 3 sq. 138 10 sq. 140 10 13 142 10 15 144 22 152 10 154 11 sq. 156 20 28 31 160 21 164 7 166 1 176 7 12 178 10 180 16 188 14 190 10 208 17 23 25 224 10 sq. 236 5 310 6 7 10 334 10 432 3 434 10 458 8 al. στερεὸν μ. II 322 3 324 21 326 3 328 9 330 8 334 3 al. τὸ Α μέγεθος sim. I 264 12 II 130 16 138 4 140 3 6 8 14 328 11 330 5 332 14 al. μέγεθος omissum I 12 4 sq. 16 5 20 3 126 21 sq. 128 17, saepissime. τὸ ἐν ᾧ Α μέγεθος II 336 2.
μείζων I 8 24 10 9 sq. 12 10 21† 28 14 4 6 222 6 II 330 26 338 9 342 11 352 1 356 4 394 9 410 14 504 3, saepissime. καὶ μὴ μείζων II 220 8 14 20 222 3. ᾧ μείζων I 36 9 48 19 II 138 2. μείζων ἢ τετραπλάσιος simil. I 110 19 112 10 114 3 12 13 17 II 36 4 12 42 26 50 2 68 22 24 70 9 20 90 22 92 3 230 5 348 11 350 30 352 22 356 14 364 3 366 7 368 3 8 24 372 26 374 23 376 1 378 7 12 380 4 382 28 390 7 14 17 394 3 10 406 10 506 28. μείζων ἐλάσσονι II 86 1 3 29 90 5 94 15 98 4 104 8 106 19. μείζονος πρὸς ἐλάσσονα I 192 8, cfr. II 148 2; u. λόγος. — μέγιστος I 260 20 21 23 266 8 sq. 268 5 sq. 346 24 348 2 11 374 6 376 11 15 378 27 28 382 4 5 390 20 22 396 11 400 14 15 18 404 6 416 7 418 16 17 422 17 II 6 17 20 30 5 6 7 19 34 27 36 3 sq. 38 1 11 44 6 sq. 88 2 sq. 90 14 sq. 92 1 94 18 25 96 3 sq. 98 14 sq. 104 11 sq. 106 2 25 31 108 5 sq. 190 25 27 192 2 6 300 14 16 302 7 308 7 13 310 9 11 314 6 21. μέγιστος κύκλος sphaerae I 2 10 16 II 438 23 26 29 446 1 6 8, u. κύκλος; sphaeroidis II 446 18.
μέλλω. μελλούσῃ II 368 14. ἤμελλεν II 222 23.
μέν (—δέ) passim; cfr. ὁ. transpositum I 32 13. μὲν οὖν I 168 21 246 15 250 21 258 21 260 6 316

12 318 6 328 8 332 8 368 13 II 4 27 8 7 40 31 72 24 al.
μέντοι. μέν — μέντοι II 216 7.
μένω. μένειν ἀκίνητον de sole II 218 11. in libra, μένει II 274 13 280 19, μενεῖ II 274 12 284 2. αὐτοῦ μένων II 436 15 20 27 438 3 442 11 19 26 450 10 23 29 456 20 33 458 4 462 3 6 17 23 27 466 18 23 468 5 9 470 27 472 2 478 9 16 21 480 4 488 31 490 20 26. de magnitudine in humidum demissa, μένει II 320 17 340 17, μενεῖ II 338 12 340 9 342 8 344 3 348 20 354 20 364 15 374 6 376 10 378 4 384 7 400 1 401 7 406 13 410 20 412 11, μενεῖ ἀκίνητον II 328 14, κεκλιμένον II 336 25 348 14 352 25 356 7 368 12 378 17, ἀκλινές II 384 9, μένειν ἀκίνητον II 320 18 322 6 326 6. de puncto in recta circumacta, μένον II 8 17 22 26 10 1 44 18 22 24, μεμενακός II 10 17 19 20. de recta in figura circumuoluta, μένουσα II 90 17 106 17 116 14 126 9 134 23 138 20 144 3 150 23 246 16 248 22 252 14 18 II 6 23, μεμενάκουσα I 246 20 248 28 250 2 252 23.
μερίς II 430 7.
μέρος II 188 2 224 26 294 16 18 20 296 23 25 318 3 5 324 1 17 23 326 25 328 12 26 334 5 7 340 10 344 5 374 11 14 382 18 458 24 464 5 484 1. τρίτον μ. I 4 6 8 266 12 358 17 374 10 380 1 382 11 388 9 390 24 27 412 13 418 20 422 20 II 36 24 38 17 sq. 40 7 9 19 25 42 9 44 11 86 9 15 92 19 94 5 96 11 19 22 100 4 20 102 8 22 26 29 104 31 106 7 108 12 110 20 sq. 112 10 sq. 114 1 sq. 118 5 sq. 120 4 sq. 160 15 190 5 6 8 234 17 264 18 20 272 23 276 5 7 290 7 294 9 310 8 sq. 314 15 430 4 472 7 14. τέταρτον μ. II 310 15 482 4 492 13 494 15. ἕκτον μ. II 108 26 110 3 7 426 21 486 4 500 10 23. ἕβδομον μ. I 236 10 240 9 11 242 20. ἑκατοστὸν μ. II 230 15 19. διακοσιοστὸν μ. II 228 13 232 18. τὸ ἕτερον μ. I 332 11 12 II 272 19 286 16 292 13, cfr. ἐπί. ἓν μέρος II 226 15 16 19 20 228 13 17. ᾧ μέρει II 232 20. μέρος omissum I 236 13 238 10 240 13 II 98 25 110 13 276 12 310 12 24 314 9 13.
μέσος II 204 2 17. ὁ μέσος II 130 10 21 26 132 2 7 136 12 142 12 13 17 18. ἐπὶ μέσαν τὰν βάσιν simil. II 134 19 148 8 150 21 24 154 27 156 1 21 158 13 14 178 11 218 13 268 6 300 19 24 302 12 13 17 18 432 21. κατὰ μέσον II 284 11, κατὰ μέσα I 116 6. ἐν μέσῳ II 222 29. μέσον cum gen. II 156 23 274 27 276 16 278 13 24 280 29 282 10 286 13 292 10 434 23 440 11 448 9 454 21 460 1 464 22 476 16 488 29. τὸ μέσον I 252 26 II 128 15 132 11 136 2 146 1. μέση ἀνάλογον I 120 27 122 28 172 5 12 198 12 23 310 17† II 206 2. cfr. λόγος.
μετά. cum acc., de tempore II 2 18 222 25. μετὰ τοῦτο II 220 14 430 22. μετὰ ταῦτα I 258 18 II 4 28 6 21 8 13 220 18 250 31 262 16 266 1. μετὰ τούτους II 246 2 22 248 17 250 8 sq. 252 1 sq. μετ' αὐτούς II 240 5, cfr. II 78 12 17. — cum gen. I 2 3 al. pro signo additionis I 30 21 26 27 32 14 16 18 26 130 9 26 140 25 216 27 II 10 29 12 1 52 20 26 27 54 7 8 13 17 60 14 sq. 64 18 20 70 14 158 30 31 162 7 sq. 194 18 24 196 2 8 10 16 20 198 7 sq. 200 2 sq. 208 8 9 13 al.
μετάγω. μεταγαγεῖν I 20 21.
μεταδίδωμι. μεταδιδόναι I 4 18.
μετάθεσις II 416 3 418 2.
μετάκειμαι. μετακείσθω II 478 4. μετακείμενος II 488 26.
μεταλαμβάνω. μεταλελαβηκότεσσι II 258 7.

*μεταλλάττω*. *μετάλλαξεν τὸν βίον* II 2 14.
*μεταξύ*. pro aduerbio II 408 5. — cum gen. I 20 25 II 18 15 18 20 16 22 8 16 24 14 26 15 28 28 27 50 14 56 28 31 62 12 64 7 66 9 68 8 20 72 12 14 74 30 352 3 394 11 408 3. *ἡ μεταξὺ τῶν σημείων εὐθεῖα* I 6 8 16 250 6 18 322 17 326 7 334 16 17 II 130 7 27 132 8 138 17 142 14 180 2 182 18 186 12 218 4, cfr. II 50 4 76 2 6 10 206 5 342 19 354 15 432 9. *ἐπιφάνεια μεταξὺ εὐθειῶν* I 30 7 13 21 25 27 32 6 sq. 34 20 36 16 24 38 2 20 24 40 3 46 26 52 6† 70 15 80 19 82 10 14 84 10 23 26 96 8 9 11. *εὐθεῖα μεταξὺ εὐθειῶν* I 350 12 20 352 29 360 23, cfr. II 10 23 102 5 116 11 498 25 31. *εὐθεῖα μεταξὺ ἐπιπέδων* I 70 5. *ἐπιφάνεια μεταξὺ ἐπιπέδων* I 70 3 72 7 82 28 102 10 13 18 22 134 2 7 140 12 16 19 II 426 19. *τὸ ὑγρὸν μεταξὺ τῶν ἐπιφανειῶν* II 324 7 9. *σχῆμα μεταξὺ τῶν παραλλήλων ἐπιπέδων* I 260 8 11.
*μετατίθημι* II 416 17.
*μεταφέρω*. *μετενεχθείς* II 436 22 442 11 21 27 450 12 24 452 1 456 21 34 458 5 462 3 8 18 24 28 466 19 24 34 468 6 10 470 28 478 10 17 21 480 5 490 1 26. *μετενηνεγμένος* II 450 15 456 25 462 32 472 4 490 7 28.
*μετέωρος*. *σαμεῖον μ.* I 288 3 294 13 298 18 300 25.
*μετρέω*. *μετρεῖ* I 14 16† 17† 18† II 134 3. *ἰσάκις μετρεῖ* II 34 7. *τὸ πλῆθος τῶν πλευρῶν μετρεῖσθαι ὑπὸ τετράδος* I 90 17 106 14 116 3 126 4. *αἱ πλευραὶ μετροῦνται ὑπὸ τετράδος* I 94 13 98 8.
*μέτρον*. *κοινὸν μ.* II 132 24 134 15.
*μέχρι*. *ἀ μ. τοῦ ἄξονος* I 272 17 II 348 11 350 30 31 352 22 356 1 4 364 4 5 366 1 2 368 3 4 8 17 24 378 7 13 23 380 5 384 23 386 15 16 390 8 15 18 394 4 10. *μέχρι ἐπὶ* II 8 12?
*μή* passim. *ὃ μή* I 286 20. apud imperat. II 126 24 370 10 380 17. *μὴ θαυμάσῃς* II 2 6. *ὥστε μὴ ἅπτεσθαι* II 336 20 348 14 356 7 368 10 384 25 390 13 26 392 4 13 20 28 402 10 cfr. II 322 1. *μὴ δοκῶμεν* II 430 13. *εἴ κα μή* II 318 7, cfr. II 266 21 432 4. pro *οὐ* II 216 14? *εἰ γὰρ μή* initio demonstrationis apagogicae I 54 8 120 20 156 13 160 22 276 17 286 18 302 7 II 62 23 68 20 74 1 86 19 94 12 104 4 174 10 184 5 186 10. *εἰ δὲ μή* I 50 23 326 25 328 10 II 270 30. u. *μηδέ, μήτε*.
*μηδέ*. *μή — μηδέ* I 424 10 438 14. cfr. *μηδείς*.
*μηδείς* II 216 7 14. *μηδεμία* I 6 10 19. *μηδέν* II 264 23 322 1 326 5 430 1. *μηδ' ὑφ' ἑνός* I 4 12. *μηδὲ ποθ' ἕν* I 264 13 16. *μηδὲ καθ' ἕν* II 364 10 16 366 17 386 4 390 28 392 31.
*μηδέτερος* I 274 21.
*μῆκος* (*μᾶκος*). in libra II 124 3 4 6 7 21 22 126 6 sq. 128 5 sq. 130 1 132 14 17 18 136 19 21 23 138 6 274 20. *τὸ δακτυλιαῖον μᾶκος* II 236 12. *μήκει λόγον ἔχειν* I 56 10 25 64 3 4 66 12 68 22 238 3 360 12 370 3 4 II 206 13 14 268 13 15 302 14 24 26 27.
*μηκύνω*. *μακύνειν* II 222 15.
*μήκων* (*μάκων*) II 236 6 7 10 11 13 242 22 25 244 4.
*μήν*. *οὐδὲ μήν* II 374 8 384 10.
*μήπω* II 2 23?
*μήτε — μήτε* I 256 15 308 14 II 222 12. *μή — μήτε* I 332 12.
*μηχανικός*. *μ. θεωρήματα* II 426 1. *τὰ μηχανικά* II 262 11 266 1 428 24 430 20; significatur lib. I de plan. aequil. II 274 9 280 16,

cfr. II 350 21. —*μηχανικῶς* II 428 27.
*μικρός* II 222 24 430 8 15. (*τὸ*) *μικρόν* II 224 1. *μικρόν* aduverb. II 226 26. — *μικρῶς* II 416 10.
*μονάς* II 236 29 238 1 sq. 240 2 sq. 242 1 sq. 244 8 sq. 246 1 sq. 248 11 sq. 250 2 sq. 252 18 sq. 254 11 sq. 256 20 sq.
*μόνος* II 80 3. *καθ' ἓν μόνον σαμεῖον* I 254 9 322 6 23 324 25 326 13 II 48 19 23 50 7. *οὐ μόνον* II 216 3 19.
*μυριάκις* II 232 30 234 24 236 3 244 7 254 2 6 23 25 256 17 25 27.
*μυριακισμυριοστός* II 238 3 24 27.
*μυριάς* II 220 8 10 13 232 30 234 24 26 30 236 3 25 sq. 238 3 sq. 240 1 sq. 244 9 sq. 246 3 sq. 248 2 sq. 250 1 17 sq. 252 4 sq. 254 2 sq. 256 3 sq. 258 1 4.
*μύριοι* II 236 7 23 sq. 238 2 sq. 240 12 16 244 4 246 7 12 27 30 248 24 29 250 14 18 252 9 13 31 254 4 256 17 25 27.
*μυριοπλασίων* II 232 29 234 20 22 236 1 256 11 13.

## *N.*

*νεύω*. de recta, *νεύουσα ἐπὶ σημεῖον* II 24 2 31 28 13 278 27 282 1 284 13 288 6 12, *ποτί* II 282 13.
*νοέω*, cum particip., *νοήσαιεν* II 216 10. *νοηθῇ* I 80 21. *νοεῖσθω* I 54 15 58 19 62 23 64 29 66 4 84 8 94 14 98 9 120 27 122 2 126 2 128 9 158 23 172 15 174 21 178 14 200 2 202 12 204 17 276 21 284 25 286 20 288 2 290 24 294 7 13 296 21 298 11 18 300 25 302 12 310 5 314 1 II 226 24 272 11 14 286 13 292 9 322 6 12 23 326 7 12 22 338 1 342 1 2 434 23 440 11 444 21 448 1 9 452 27 454 20 460 1 464 21 476 16 486 8 488 26 28. *νοείσθωσαν* I 48 3 116 11 196 9 210 26.
*νῦν* I 246 12 II 42 5 218 9 236 26 238 15 262 10 264 4 366 19 376 12 386 6 438 16. *καὶ νῦν* II 292 3.

## *O.*

ὁ, passim. *τοῦ ὅν* simil. I 54 14 58 7 156 28 158 14 162 6 11 19 164 15 190 5 9 15 208 11 14 18 21 210 12 212 11 214 6† 27 216 15 218 16 268 13 15 270 2 sq. 286 10 24 296 24 300 13 310 7 314 3 324 20 350 1 2 352 23 364 14 17 366 8 9 370 1 7 9 376 20 382 9 390 25 27 432 2 sq. 436 16 442 4 444 17 II 4 26 6 8 20 5 23 30 22 20 29 30 24 17 23 24 26 6 28 1 2 64 3 4 66 5 6 68 27 74 6 76 9 86 15 92 16 142 6 8. *ὁ μέν — ὁ δέ* I 156 24 246 10 344 4 II 224 18 242 20.
*ὄγδοος* II 240 10 13 256 4 31 258 1 4.
*ὄγκος* II 216 10 11 328 20 21 330 7 332 8 334 2 3 346 19. *ἴσον ὄ. ἔχειν* II 330 14 17 26 332 1 334 12 18 24 336 11 346 13 348 3.
*ὅδε*, de sequentibus I 2 9 170 3 184 2 246 16 248 11 20 250 24 252 14 258 3 11 II 6 3 22 8 18 12 7 218 22 220 7 222 9 232 27 240 20 264 8 426 8 23. fere i. q. *οὗτος* I 168 22 246 2 II 2 5 4 3 8 16 12 3 224 27 236 21 264 13 428 16 438 28.
*ὅθεν* I 246 17 248 24 252 16 20 II 8 20 25 10 6 222 23.
*οἰκεῖος*, cum genet., I 4 18 II 262 5.
*οἰκέω*. *οἰκημέναν* II 216 5.
*οἶομαι*. *οἰόνται* II 216 2. *ᾠήθην* II 258 11.
*οἷος* I 336 10 II 6 16 218 17. *οἷον — τοιούτων* II 500 3 7. *οἷος εἴρηται* II 82 20, u. *λέγω*. *οἷον* I 74 23 258 3.
*ὀκνέω*. *οὐκ ἂν ὀκνήσαιμι* I 4 2.

*ὀκταπλάσιος* II 306 8 24 30 308 19 484 19.
*ὀκτάς* II 240 8 sq.
*ὀκτώ* II 240 3 5 452 17 18 al.
*ὀκτωκαιδεκαπλασίων* II 220 24.
*ὀκτωκαιεικοστός* II 248 14 250 2.
*ὀλίγος*. *οὐκ ὀλίγων* II 416 15.
*ὅλος* I 6 4 14 8 8 18 II 324 27 326 4 328 15 332 11 364 9. *ὅλος ὁ* I 10 19 22 25 32 1 26 34 27 48 18 † 52 7 † 94 2 96 17 104 2 108 26 130 26 132 2 160 5 178 28 180 26 188 10 11 278 15 16 24 290 9 374 3 380 2 382 12 390 24 420 1 II 52 20 sq. 54 8 sq. 58 6 60 10 sq. 64 17 18 20 70 13 76 1 136 13 166 17 18 178 15 180 21? 198 10 202 11 226 7 262 17? 328 21 330 8 340 24 348 1 352 25 364 7 378 15 380 13. *ὁ ὅλος* I 80 7 82 25 84 9 134 9 348 9 16 350 8 25 352 14 19 25 354 2 360 1 16 19 378 6 12 23 380 4 5 22 27 382 14 388 11 27 390 3 9 28 396 8 398 6 22 400 1 402 11 15 21 26 416 4 8 17 23 420 20 26 422 3 9 430 19 24 434 9 17 442 10 17 II 138 11 13 15 142 5 170 4 172 12 176 5 20 180 3 7 10 † 190 8 15 † 212 19 258 9 286 21 292 18 304 5 306 9 332 5 342 17 346 5 350 19 23 25 27 372 17 18 376 4 10 380 17 19 22 24 382 30 399 9 426 21 428 6 430 29 432 4 8 486 5 492 13 494 13 496 8 500 6 19 23.
*ὅμοιος* (*ὁμοῖος*) I 20 21 92 13 234 12 II 264 21? 25. = *ὁμόλογος* I 264 15. proprie de similitudine mathematica, *πολύγωνον* I 14 24 † 18 5 20 7 54 17 56 3 58 24 60 10 62 21 25 28 66 5 8 114 22 116 4 118 1 25 122 3 126 5 150 20 156 19 162 4 276 23 280 8 II 186 23, *εἶδεα* II 36 6 13 44 4 15, *βάσεις* I 254 16 II 500 28, *χωρία* I 118 2, *τρίγωνον* I 148 8 312 2 II 22 2 146 4 22 148 6 152 15 19 154 5 † 156 4, *τμῆμα κύκλου* I 200 1 8 204 21, *τομέες* II 76 16 78 23 80 21 84 2 23 86 27 88 13 90 19 94 14 96 3 98 2 19 104 7 23 106 17 108 6, ellipses I 284 6 306 16 17 28 318 25 344 1 360 7 388 17, segmenta parabolae II 170 7 186 2 386 23 388 10, *σχῆμα* I 254 15 II 124 13 16 18 146 9 24, *κῶνος* I 196 23 200 12 250 23, *κωνοειδέα* I 250 21 22, *σφαιροειδέα* I 254 11 258 3, segmenta sphaeroidis I 254 15 258 4, segmenta sphaerae I 194 19 26 196 22 198 14 200 6 202 2 6 7 11 28 204 13 24 206 12 II 4 21. *ἴσος καὶ ὁμοῖος* II 142 7 144 9, u. *ἴσος*.
*ὁμοιόω*. *ὁμοιώσαι* II 4 19. *ὁμοιούμενον* II 416 6.
*ὁμοίως* I 90 5 184 3 158 18 164 14 312 6 334 20 336 5 340 5 392 9 404 17 II 46 30 80 13 160 7 220 17 274 17 314 10 324 5 22 326 29 328 26 27 436 18 478 14 482 31 496 21 30. *ὁμοίως δέ* I 8 13 10 16 22 27 30 27 34 29 102 24 108 23 178 4 350 3 352 5 378 5 398 15 416 16 II 14 13 16 4 34 13 18 52 13 54 14 58 16 62 1 70 21 78 18 114 28 124 10 134 26 238 21 286 30 290 1 308 27 442 15 450 18 456 28 462 12 490 14 al. *ὁμοίως δή* I 6 11 20 5 44 8 134 22 136 2 428 3 440 20 II 58 24 84 12 276 4 282 7 320 21 354 13 366 5 9 374 1 399 15 al. *ὁμοίως οὖν* I 164 21 314 18. *ὁμοίως τοῖς πρότερον* I 138 19 150 23 162 7 360 24 408 17 II 384 16 404 3 408 23 410 6; cfr. I 18 5 262 12 18 264 1 326 15 414 25. *ὁμοίως δὴ τοῖς πρότερον* I 318 2 408 3 II 84 12 408 8 470 25. *ὁμοίως δὲ τοῖς πρότερον* II 74 25. *ὁμοίως τῷ πρότερον* I 444 16 II 278 22 282 29. *ὁμοίως δὴ τῷ πρότερον*

I 440 20 II 284 ✎ 292 20. ὁμοίως (δὴ) τῷ προτέρῳ I 344 12 428 4; cfr. sine dationo I 16 23 38 8 17 84 22 90 5 92 11 122 26 158 18 264 16 354 24 II 136 19. ὁμοίως ἀγομένη II 148 10 17. ὁμοίως ἀναγεγραμμένον I 56 24 †. ὁμοίως κεῖσθαι I 116 10, proprie (definitur II 124 17) II 146 5 8 † 15 24 28 † 150 14 16 156 14 172 4 11. ὁμοίως τεταγμένα I 260 28 II 434 6. ὁμοίως λαμβάνεσθαι I 164 16 II 38 30 76 10 436 25. ὁμ. διαιρεῖν II 172 6 8 14. ὁμ. τέμνειν II 170 11. ὁμοίως γνωρίμως II 186 25 †.

ὁμόλογος I 262 3 15 378 10 21 382 2 390 7 16 398 28 418 1, cum dat. I 270 20 422 6 II 14 18 270 13. ὁμολόγοι διαμέτροι I 254 18 20 284 8 360 8 9 388 19. ὁμ. πλευραί II 124 20 146 11 † 25 † 156 17 †.

ὁμωνύμως (cum dat.) II 46 5.

ὄνομα II 236 22 238 12 23.

ὀξυγώνιος κῶνος u. τομή.

ὀξύς. ὀξεῖα (γωνία) II 54 27 56 24 58 15 60 29 62 6 68 17 352 2 354 14 410 11 418 22 24.

ὁποιοσοῦν I 6 7 86 11 262 2 14 270 15 308 6 326 18 II 18 20 26 46 23 62 1 70 25 76 4 82 18 100 13 116 4 434 7.

ὁπόσος. ὁπόσων κα II 130 23.

ὁποσοσοῦν. ὁποσοιοῦν I 260 17 26 266 2 16 II 16 20 30 2 12 36 15 38 3 46 25 108 30 286 3 290 28 308 5 12 310 10 314 20 432 13 434 4.

ὁπόταν II 348 16 354 25 368 12.

ὁποτεροσοῦν I 252 28 306 24 324 24 328 25 336 2 4 340 2 4.

ὅπου. ὅπου ἄν II 206 4.

ὅπως. ὅπως κα utcunque II 320 21. ut, cum coniunct. II 2 24 220 26 236 19. pro ὥστε I 6 27 12 26 16 18 162 1 4 184 3 206 21 II 436 13.

ὁπωσοῦν I 248 17 270 26 366 22 II 8 6.

ὁράω. ὁρῶν cum acc. partic. II 428 18 438 18. ὁρῆται II 224 24. ὁρῶνται II 224 26. ὁρᾶσθαι II 222 23. ὁρώμενον II 272 12 †.

ὄργανον II 222 13.

ὄρθιος. ἡ ὀρθία II 448 26 †.

ὀρθογώνιος. τρίγωνον ὀ. I 232 2 II 230 24 232 3 272 15 276 17 286 2 496 9 17. παραλληλόγραμμον II 418 5. κῶνος I 2 4, u. τομή. κωνοειδές I 354 23 27, definitur I 246 5, u. κωνοειδές.

ὀρθός. ὀρθὴ γωνία I 310 10 II 76 29 30 80 30 82 1 4 226 13 232 4 8 10 350 4 366 10 496 10 18. ὀρθή I 14 16 † 28 144 28 † 186 6? 234 8 236 14 238 11 12 14 240 13 18 II 56 25 26 58 13 28 226 14 15 19 20 228 12 16 232 18 19 21 272 15 276 18 278 26 282 12 288 5 12 418 13 22. αἱ τέσσαρες ὀρθαί II 78 4. αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν (πλευραί) I 232 3 II 232 4 9. πρὸς ὀρθάς de recta ad rectam perpendiculari erecta (cum dat.) I 14 7 9 16 24 116 9 126 9 158 25 184 19 196 3 202 18 208 25 220 14 252 27 272 15 274 22 26 288 1 294 12 298 3 17 302 11 16 314 5 316 20 324 5 430 8 II 8 31 22 2 24 29 28 9 62 11 19 68 6 15 70 27 72 9 76 28 80 29 92 29 272 25 284 26 290 21 438 30 464 15 486 31 490 15; de plano ad rectam perpendiculari (cum dat.) I 174 12 184 26 308 15 312 16 316 6 328 4 356 11 406 2 II 6 15, sine dat. I 328 5; de plano ad planum perpendiculari (cum dat.) I 156 9. τέμνειν πρὸς ὀρθάς, de recta I 486 20; de plano I 134 20 II 480 2, cum dat. I 332 7 8 14 II 6 3 8 1 al. ὀρθὴ πρός (cum acc.) de recta erecta per-

pendiculari ad rectam II 72 24 496 11, ad planum I 26 24† 254 17 284 12 18 286 24 292 2 294 1 298 14 300 24 302 15 314 3 324 19 328 12 13 II 352 5 496 20. ὀρθὸν πρός de plano perpendiculari ad rectam I 184 7 192 16 200 4 202 14 204 21 208 26 216 4 222 12 248 13 250 26 252 5 254 23 26 256 11 16 280 26 298 4 306 8 21 308 3 310 12 13 314 7 324 6 15 336 3 15 21 338 1 340 3 17 344 22 346 2 354 22 362 9 14† 368 9 19 370 26 372 6 382 24 384 19 392 19 23 394 3 404 16 410 3 10 17 424 9 426 4 428 25 430 17 438 13 II 8 8 338 20 440 17 442 17 446 22 448 1 5 450 21 452 23 454 3 10 17 456 2 31 458 21 28 460 21 462 15 464 17 466 2 30 470 11 486 21 28 488 2 490 17 492 20 496 7, ad planum I 90 24 92 8 19 23 106 24 28 108 11 17 210 17 286 12 290 15 25 292 7 296 13 22 300 13 306 7 20 308 1 19 25 310 9 312 21 24 316 10 14 322 8 25 324 21 27 326 14 20 28 328 7 11 332 15 26 334 7 340 12 342 3 356 1 17 384 5 25 404 22 424 19 430 4 438 22 II 272 12 26 348 22 354 2 356 12 364 18 370 13 380 19 386 9 402 18 408 19 440 2 486 11 16 492 8. ἐπίπεδον ὀρθόν I 158 23 294 11 362 10 II 474 10. ὀρθή cum dat. de recta ad rectam perpendiculari II 364 25 370 2 20 380 10 388 2. εὐθεῖα ὀρθή I 284 24 296 11 II 386 19. cfr. II 222 22 25. καθίστασθαι ὀρθόν II 336 21 25 340 24 348 15 21 352 18 384 26 390 13 20, εἰς ὀρθόν II 338 12 356 8 368 11, εἰς τὸ ὀρθόν II 374 8, ἐπ' ὀρθόν II 342 9; definitur II 348 15. ὀρθὸς κῶνος I 36 7† 100 23, κύλινδρος I 40 6 11 46 20 28 52 14 19 24 54 1 300 8, πρίσμα II 426 9 484 26 486 8 494 5. ὀρθὸν τμῆμα parabolae II 388 10, conoidis rectanguli II 348 10 352 21 354 25 364 2 368 2 378 6 384 21 (aliter II 350 3 356 11).

ὁρίζων II 222 26 226 26 228 8 272 12 25 26 274 1.

ὁρμάω. ὥρμασεν I 246 18 248 24 252 16 20 II 8 20 25 10 6 44 19.

ὅρος II 216 14.

ὅρος II 244 22.

ὅς I 34 2 156 3 160 1 2 3 182 22 220 10 224 8 226 20 21 II 4 6 20 34 7 200 3 al., u. λόγος. adcommodatum genere I 148 1 † 5 †, casu I 314 21 II 376 12. ἐν ᾧ II 222 31?

ὁσάκις II 12 26 28 18 1.

ὁσαπλάσιος I 12 6.

ὁσαπλασίων II 134 8.

ὅσος II 14 2 5 9 16 3 5 54 18 240 26 242 14 244 27 330 12 19 336 6 8. ὅσοι I 104 2 168 21 23 II 240 24 242 4 12 17 18 436 19. ἔχει ὅσον πέντε πρὸς ᾱ II 390 1.

ὅσπερ I 20 14 50 6 56 5 29 240 7 242 14 304 21 II 12 16. ὅπερ ἀδύνατον I 58 12 158 8 164 2 II 504 17, u. ἀδύνατος. ὅπερ ἔδει δεῖξαι u. δείκνυμι; cfr. II 16 7.

ὅστις I 174 6 II 216 8 222 17 20. pro ὅς II 212 17 232 13.

ὁστισοῦν I 320 2 II 12 25 14 15.

ὅταν I 144 29 II 348 10 352 21 356 1 364 2 368 2 6 378 6 18 384 21 490 14.

ὅτε II 272 11†. ὁτὲ μὲν — ὁτὲ δέ II 384 25.

ὅτι passim, u. δῆλος, φανερός, δείκνυμι, λέγω, φημί. ὅτι μέν I 304 13 al., cfr. μὲν (οὖν). auditur δεικτέον I 180 9 218 3 10 11 222 3, cfr. I 220 25. — quia I 234 15.

οὗ II 188 18.

οὐδὲ I 62 3 64 28 122 25 124 10 130 3 158 16 246 7 352 5 354 19

362 3 380 11 402 1 N 58 14 70 22 74 25 90 1 106 14 138 8 218 20 296 19 298 15 314 24. *οὐδὲ μήν* II 374 8 384 10. *οὐκ — οὐδέ* II 68 1 406 5 6. *οὐκ ἄρα οὐδέ* I 68 6 124 10 128 28 280 11 354 17 392 15 408 23 428 21 II 92 7 100 8.
*οὐδείς* I 6 4 290 8 392 27 II 2 25 218 20 264 3 324 20 428 12. *οὐδὲν ἧσσον* II 428 25. *οὐδὲ ποθ' ἕν* I 378 18 22 390 14 17 398 26 29 416 28 418 2 II 2 20.
*οὐδέποτε* II 364 7.
*οὐδέτερος* II 332 15 16 340 18.
*οὐκ* passim. *οὐκ ἄρα* I 62 2 64 26 164 11 al. *οὐκ ἄρα οὐκ* II 148 2 158 4. *οὐκ ἔστι δέ* I 326 12 354 14 II 108 16. cfr. *οὐδέ*. pro *μή* I 290 8 294 6 8 298 10 12 302 8 406 1.
*οὐκέτι* II 322 2.
*οὐκοῦν* I 140 5 II 296 17.
*οὖν* I 12 6 16 29 124 19 23 126 9 134 1 6 8 140 24 II 20 8, saepissime. cfr. *ἐπεί. δῆλον οὖν* II 320 25 324 16 330 5 372 25, u. *δῆλος. φανερὸν οὖν* II 330 6 366 16, u. *φανερός. καὶ . . . οὖν* I 402 26 436 27. *μὲν οὖν* I 4 14 II 18 4 56 23 110 7 222 11 224 2? 22 238 13 240 9 254 28 270 29. in apodosi I 40 20 42 7 382 21 394 23 II 182 10 208 17 224 14.
*οὔπω* II 8 13 430 17.
*οὔτε — οὔτε* I 382 21 404 14? 408 24 424 6 II 336 1 368 11 378 16.
*οὗτος* passim; cfr. *λόγος*. sine substantiuo I 134 1 152 14 154 7 156 18 162 4 396 16 19 II 72 22 24 al. *ταῦτα πάντα* I 154 10. *ἐν τούτοις* II 12 6. postpositum I 192 17 286 14 17 298 5 6 8 300 14 16 17 302 5 406 20 430 25 II 326 10. omisso articulo II 114 8. *οὗτός ἐστιν ὁ κῶνος* I 154 3. *ταυτᾶν* II 96 2 98 17 104 20.
*οὕτως* (raro *οὕτω*) I 182 16 272 22 II 168 10 226 5 12 238 11 22 240 1 314 4, saepissime; cfr. *ὡς, ἔχω. καὶ οὕτως* II 220 3. *ἢ οὕτως* † I 22 21 176 19. ad sequentia refertur I 172 7 184 21 192 7. *οὕτως ὥστε* cum inf. II 12 25 336 20 21 23 340 23 25 348 13 350 16 352 24 26 356 6 364 6 8 16 378 15 380 14 384 27 386 1 3 390 12 25 27 392 3 5 12 14 19 21 27 29 402 10 11 408 12 434 1 442 22, cfr. *οὕτως ὡς* II 226 6.
*ὀφείλω. ὤφειλε* I 4 14.
*ὀχέω. ὀχουμένων* II 318 1.
*ὄψις* II 222 11 sq. 224 3 sq. 226 3 sq. 228 2 15.

## *II.*

*πάλιν* I 16 9 14 38 17 58 27 92 13 124 1 140 18 150 17 158 11 164 13 178 12 238 2 268 17 300 11 314 10 382 8 392 9 428 11 II 58 30 64 28 30 90 2 180 5 198 5 274 27 278 13 24 280 29 282 10 284 11 290 19 292 10 294 5 306 17 374 17 386 20 410 25 492 5. *πάλιν ἐπεί* I 130 14 180 21 182 2 212 17 II 196 7 270 21 290 10. *πάλιν ἄρα* II 296 20. *πάλιν γάρ* I 90 5 352 5 II 342 10. *πάλιν δέ* I 102 8 334 14 352 13 386 4 406 14? II 110 15 172 5 180 13 234 4 238 3 18 25 240 15 246 7 288 11 364 22. *πάλιν δή* I 38 13 58 19? 64 29 164 14 278 26 358 29 380 21 388 10 402 2 10 420 10 19 428 16 II 16 10 28 5 42 15 74 4 78 13 106 15 248 2 24 250 16 408 5 412 10. *πάλιν οὖν* I 280 4 380 2 390 9 408 17 II 66 1 80 29 90 12 96 21 98 12 106 28 180 18 376 3. *πάλιν τοίνυν* I 32 12. *πάλιν ἀποκαθίστασθαι* I 144 4 246 17 248 24 252 15 20 II 8 20 10 6 44 19. *καὶ πάλιν* I 174 14 II

34 15 52 7 54 2 80 12 82 13 23 86 3 168 4 222 19.

παρά. cum acc. II 240 3. de recta parallela, ἄγειν παρά I 48 11 88 18 248 9 270 17 272 23 26 288 4 292 6 294 14 296 26 298 16 300 3 10 308 21 310 19 20 314 10 12 316 20 318 1 320 4 12 18 322 1 11 12 14 326 3 330 2 19 336 28 340 24 342 22 356 6 384 10 388 24 406 3 438 25 II 6 27 8 11 18 30 22 1 142 1 5 152 2 5 13 154 23 156 2 160 11 174 10 19 176 14 178 3 184 28 206 9 266 24 268 7 9 12 270 7 9 17 272 1 282 30 284 27 286 4 24 27 290 22 25 29 294 7 296 1 298 26 300 1 20 21 25 302 1 16 19 21 304 11 13 306 11 20 350 7 352 7 354 17 366 12 370 16 18 380 24 386 19 20 388 4 408 24 410 1 434 16 20 442 16 448 11 450 20 456 30 498 9 18 20, εἶναι παρά I 90 26 110 6 15 272 21 302 10 304 5 310 3 318 11 356 4 360 12 13 II 152 7 168 12 266 7 8 14 16 23 296 1 298 27 300 4 302 22, cfr. II 399 18. de plano parallelo, ἄγειν παρά I 248 2 250 10 252 29 258 13 328 27, εἶναι παρά II 348 17. τέμνειν παρά I 74 1 306 3 12 15 25 308 14 316 12 II 440 6 448 4. παρ' ἂν δύνανται I 272 16. παρὰ πολύ II 224 25 26. παρὰ τοῦτο II 416 13. cfr. παραβάλλω, παράκειμαι, παραπίπτω. — cum dat. I 396 17.

παραβάλλω (παρά), παραβαλεῖν II 164 5. παραβεβλῆσθω II 166 7.

παραβλέπω. παραβλέπεσθαι II 224 3?

παράβλημα I 268 9 † 378 26 28 382 2 7 390 20 21.

παραβολή † II 436 1 498 32.

παραδίδωμι. παραδέδοται I 20 15. παραδεδομένα II 236 23.

παράκειμαι. παρακείμενος παρά I 266 24.

παρακολουθέω. παρακολουθεῖς II 220 9. παρακολουθήσεις II 216 17.

παραλληλόγραμμον I 40 8 sq. 42 1 sq. 44 8 sq. 46 1 sq. 48 6 13 15 24 27 50 12 15 17 19 52 15 17 † 20 60 5 6 II 140 17 19 20 22 142 5 sq. 144 3 7 152 7 154 8 10 14 156 29 178 7 304 15 322 14 432 23 442 16 444 20 24 29 448 10 450 19 452 26 30 31 34 454 4 27 456 30 486 13 488 6 sq. 490 4 sq. 492 24 27 30 494 18 24 496 31 498 5 9 20 sq. 502 1 12 504 10 sq. π. ὀρθογώνιον II 418 5; pro τετράγωνον II 418 23 426 9 11 24.

παράλληλος (παράλλαλος I 330 8), de recta I 298 29 300 1 304 4 328 18 21 II 158 26 27 31 160 1 170 18 172 1 266 10 302 2 350 5, cum dat. I 34 23 70 24 86 10 19 23 90 2 110 27 144 8 11 148 6 7 12 † 270 23 320 8 330 18 340 19 II 24 25 66 1 156 7 25 158 23 160 15 † 204 15 † 206 10 270 19 25 300 6 304 8 350 3 366 4 402 8 408 4 10 420 6 10 434 24 436 4 20 440 12 444 20 452 26 456 1 460 4 462 14 464 23 476 22 488 12 14 496 1 498 6 29. de plano I 70 3 6 8 72 8 80 9 82 28 252 28 254 5 260 3 8 11 318 24 328 2 13 26 330 8 344 2, cum dat. I 70 9 10 80 4 13 82 23 84 4 328 8 330 13 22 340 11 342 15 24 356 8 384 17 406 5 424 24 440 3 15.

παραμήκης (παραμάκης). σφαιροειδὲς π. I 246 14 316 5; definitur I 252 17.

παραπίπτω. παραπίπτον I 274 1. παραπέσῃ I 266 3. παραπέπτωκε I 418 10. παραπεπτωκέτω I 266 17 376 5 414 9. παραπεπτωκός I 378 10 20 390 8 15 414 19 24 416 24 418 14 420 24 422 1.

παραπλήρωμα I 72 19 †.

*παραφαίνομαι.* \παραφαίνεσθαι II 222 31.
*πάρειμι.* *ἐπὶ τοῦ παρόντος* II 222 14 426 7.
*παρέχω.* *σοι παρεχόμενον ἔσται* II 428 22.
*πᾶς* I 2 9 11 15 4 5 8 52 24 62 6 68 9 76 18 120 15 124 15 130 5 156 2 160 13 272 4 276 2 280 17 18 304 13 16 19 320 2 11 16 29 344 21 376 22 II 140 17 142 22 150 20 158 3 23 174 4 186 30 202 15 216 5 264 5 348 12 350 14 352 23 430 20 432 17 sq. 446 4 7 10 12 21 464 8 483 31. *πᾶν τὸ προτεθέν* II 12 10 76 19 80 12 14 23 82 13 15 22 24 84 4 86 2 4 182 20 304 21 25 500 29. *πάντες* I 4 12 6 8 338 18 II 156 31 432 14. *ταῦτα πάντα* I 74 3 308 11. *πάντα ποτὶ πάντα* II 194 1. *πᾶσαι .. τε .. καί* II 32 30 34 6† 22, cfr. II 36 7 44 4 88 13 90 19 104 23. *οἱ πάντες* I 96 12 II 38 31 134 22 136 3 170 14 310 7 434 8. *πάντες οἱ* I 88 13 134 8 260 20 21 262 3 5 19 sq. 264 5 sq. 266 8 268 2 12 15 22 270 3 sq. 272 5 22 350 13 sq. 354 1 3 sq. 378 23 390 18 402 26 27 29 418 3 422 8 II 30 8 10 20 23 24 32 28 30 34 26 36 19 38 12 13 40 2 8 18 24 42 19 21 23 44 6 78 31 290 5 13 324 22 434 10 11 12 462 22 23 478 14 16 490 24 26 498 21 sq. 506 14 sq. *αἱ ἐπιζευγνύουσαι πᾶσαι* simil. I 86 12 20 88 20 264 2 3 268 1 350 22 354 5 9 404 2 II 34 8 11.
*πάχος* II 224 28 226 1.
*πείθω.* *πέπεισμαι* II 428 25. *πεπεισμένος* II 430 14.
*πειράομαι.* *ἐπειρῶντο* II 262 18.
*πειράσομαι* I 170 2. *πειρασοῦμαι* II 216 16. *ἐπειράθην* II 222 9. *πεπειραμένος* II 220 9 23.
*πέλαγος* II 216 12.
*πεμπτημόριον* (*πεμπταμόριον*) II 190 26 192 6 17 202 12 204 2 18.
*πέμπτος* II 4 17 10 9 108 24 110 2. *πέμπτοι ἀριθμοί* II 238 10 250 11 sq. 252 3 sq. 254 18. *τρία πέμπτα* II 192 10 200 11 sq. 202 2 8 208 4 210 29 212 12 13 14 17; *δύο π.* II 210 18 212 5.
*πεντάγωνον* II 182 4. *π. εὐθύγραμμον* II 180 5.
*πενταπλάσιος* II 32 31 34 23 190 17 192 1 3 13 15 194 17 24 196 1 210 14 15 18 22.
*πέντε* II 196 5 202 9 10 12 390 1 3 464 12.
*πεντήκοντα.* *δύο καὶ π.* II 254 15.
*περαίνω.* *πεπερασμένος* I 6 2 11 II 2 23? 264 12.
*πέρας*, lineae I 6 3 8 3 6 9 10 15 30 4 40 10 46 21 48 1 4 274 3 25 284 14 24 290 18 300 9 308 21 324 1 3 II 8 19 22 29 10 1 18 20 27 20 18 20 22 18 24 11 44 18 22 24 50 15 138 19 158 27 230 13, spiralis II 50 14 17 52 14 54 20 58 17 60 31 62 3 9 68 5 70 26 72 5 74 29 76 5 82 29 30 84 5 100 29 102 1 3 7 11 14 116 5 15, plani I 6 12 13 8 13 15 16 20 30 23 36 17 40 28 42 4 48 27 50 4 5 92 21 22 26 108 14 15 20.
*περί.* cum acc. I 2 20. *ἀναστρέφεσθαι π.* I 2 21 4 20. *θεωρεῖν π.* I 4 5. *τὸ π. τὰν σφαῖραν βιβλίον* II 4 7. *ὁ π. διάμετρον τὴν AB κύκλος* I 148 20 298 5 19 302 12 II 386 22 23 440 1 452 22 27 454 2 22 464 18 466 11 sq. 476 31 32 33 478 1 sq. 480 12 15 16 482 9 10; *u. κύκλος, τομή.* *αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν* II 496 10 18, *u. ὀρθός.* *περιγράφειν περὶ* II 506 16 26, *u. περιγράφω.* *εὐθύγραμμον π. τὸν κύκλον* I 54 20 56 3 58 4 5 64 11 12 238 15 240 8. *ὁ π. τὴν σφαῖραν κύλινδρος* I 130 19, cfr. I 164 21†. *γράφειν περι-*

*φέρειαν π. σημεῖα* II 24 28. *περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον* I 106 16 II 218 14. *περὶ κέντρον* (*τοῦ βάρους*) *τὸ K* II 322 19 326 20 436 28 438 4. *ἰσορροπεῖν π. σημεῖον* II 442 19 25 450 9 22 29 456 19 458 7 462 1 17 21 27 466 17 470 26 472 9 488 29 490 12 20 26 31. — cum gen. I 4 13 270 1 II 6 22 222 14 236 3 430 3 8.

*περιάγω. γραμμὰ περιαγομένα* II 10 3 44 20 25 48 1 9 52 1. *περιαχθεῖσα* II 8 30.

*περιβλέπω* u. *παραβλέπω*.

*περιγραφή* I 20 19.

*περιγράφω*, polygonum circum circulum uel sectorem I 12 26 18 15 54 12 15 58 21 62 20 66 1 122 3 29 126 4 128 10 150 20 156 19 158 12 234 6 21, *περί* I 10 8 11 14 23 16 10 17 18 9 21 20 7 18 24 22 1 38 8 54 16 17 23 56 4 28 58 2 60 24 † 27 † 62 24 25 26 29 64 4 16 17 66 26 28 106 12 15 114 26 144 1 146 22 162 3 164 17 II 16 23; *τὸ περιγραφόμενον πολύγωνον* I 12 26 14 23 16 6 18 4 22 4; *τὸ περιγραφὲν πολύγωνον* I 10 9 18 22 29, *τὸ περιγραφέν* I 18 11 20 2 8 22 2 7 10 22 25 54 13 126 21; *τὸ περιγεγραμμένον πολύγωνον* I 22 15 20 114 26 116 5 28 126 6 150 22 152 2 6 156 26 28 158 2 162 12 234 13, *τὸ περιγεγραμμένον* I 16 11 60 27 62 21 122 4 5 124 1 126 14 128 11 156 26 158 13 162 5. parallelogrammum circum parabolam (*περί*) II 496 31. figuram solidam circum sphaeram uel sectorem I 114 22 156 24, *περί* I 108 4 22 25 28 110 2 8 18 112 12 15 19 114 2 11 14 118 14 23 146 6 148 21 24 164 22; *τὸ περιγεγραμμένον σχῆμα τῷ τομεῖ* I 146 16 150 2 † 162 18 23; *τὸ περιγραφὲν σχῆμα* I 144 13; *τὸ περιγεγραμμένον στερεὸν σχῆμα* I 128 14 162 24; *τὸ περιγεγραμμένον σχῆμα* I 108 5 114 24 29 † 116 18 126 17 128 23 146 2 150 25 152 9 19 154 3 23 156 25 158 5 166 3, *τὸ περιγεγραμμένον* I 122 17 124 3 7 128 27 162 9, *περί* I 110 23 116 24. pyramidem circum conum I 26 20, *περί* I 26 15 52 10 64 6 14 20. prisma circum cylindrum, *περί* I 52 19 54 19 27 58 3 9. figuram solidam circum segmentum cylindri II 500 26 28 504 23, *περί* II 506 16 sq. figuram solidam circum conoides uel sphaeroides uel segmenta eorum I 336 6 338 9 340 6 344 8 346 19 352 6 358 23 372 25 380 13 386 18 392 6 394 16 402 3 406 25 408 13 412 6 420 11 426 26 428 12; *τὸ περιγραφόμενον σχῆμα* I 336 7; *τὸ περιγραφὲν σχῆμα* I 340 8 346 21 24 352 12 358 25 372 27 386 19 394 17 402 5 9 406 26 408 15 412 7 420 18 428 2 14, *τὸ περιγραφέν* I 352 11 420 17; *τὸ περιγεγραμμένον σχῆμα* I 338 19 344 10 12 348 10 352 15 20 26 354 3 11 14 16 374 5 6 8 380 14 sq. 382 6 12 16 18 388 2 392 7 10 13 394 20 396 10 402 12 17 22 28 404 9 11 408 18 21 412 10 416 6 420 13 22 28 422 5 10 27 424 2 4 428 16 19, *τὸ περιγεγραμμένον* I 338 11 380 18 382 17. (*κυλίνδροι*) *περιγεγραμμένοι* I 382 3. figuram ex circulorum sectoribus circum spiralem II 82 20 86 31 94 17 104 10, *περί* II 76 15 78 23 80 20 84 2 22 86 1 26 94 14 104 6; *τὸ περιγραφόμενον σχῆμα* II 104 7; *τὸ περιγραφὲν σχῆμα* II 82 11 21 84 3 86 1 28 94 15 19, *τὸ περιγραφέν* II 80 22; *τὸ περιγεγραμμένον σχῆμα* II 78 24 30 80 4 5 11 82 6 88 21 22 24 94 18 96 16 17 26 104 11 12 106 4 10, *περί*

II 80 2, *τὸ περιγεγραμμένον* II 76 17 84 25 106 3. *κύκλος περιγεγραμμένος* circum polygonum I 106 15 144 4, *περιγεγράφθω περί* I 150 22. *περιγεγράφθω κύκλος περὶ διάμετρον* I 282 1. *τὸ περιγραφὲν σχῆμα ὑπὸ* II 6 24. — *περιγράφοντες* I 38 4. *περιγραφόμενος* I 14 23 114 2, u. supra. *περιέγραψα* I 406 25 412 6 426 26. *περιγράψαι* I 12 26 16 10 17 18 9 15 20 7 18 24 54 12 62 20 336 6 340 6 II 76 15 80 20 82 20 84 2 86 1 26 94 14 104 6 500 26. *περιγραφῇ* I 10 8 26 15 52 10 19. *περιγραφέν* I 392 6 II 16 23, u. supra. *περιγεγράφθω* I 10 11 18 21 22 1 26 20 54 16 106 12 116 4 122 29 144 1 146 22 150 20 22 156 19 158 12 162 3 234 6 21 282 1 346 19 352 6 358 23 372 25 380 13 386 18 394 16 402 3 408 13 420 11 II 86 31 94 17 104 10. *περιγεγραμμένος* I 62 24 114 22 126 4 128 10 156 24, u. supra; *εἶναι π.* I 26 21, *ἔσται* (*ἐσσεῖται*) *π.* I 54 19 108 4 338 9 II 78 23 84 22. *περιέχω. τὸ περιέχον ὑγρόν* II 328 2 5 10. *γωνία περιεχομένη ὑπό* II 48 26 56 23 58 14 60 28 78 5 224 5 14 226 9 228 9 10 11 15 230 26 232 1 11 sq., cfr. *γωνία, ὑπό. εὐθεῖαι γωνίαν περιέχουσι* II 48 29 62 20. *τομεὺς γωνίαν περιέχων* II 76 30 82 1. *τρίγωνον περιεχόμενον ὑπό* I 34 10. *σχῆμα περιεχόμενον ὑπό* I 48 21, *περίλειμμα* I 140 11 19. *παραλληλόγραμμον περιέχεται ὑπό* I 54 27 † 60 6 †, *παραλληλόγρ. περιεχόμενον ὑπό* I 40 8 46 24 48 6 13 15 50 20. *τὸ ὑπὸ ... περιεχόμενον* de rectangulo duabus rectis comprehenso I 94 7 18 sq. 96 1 sq. 110 4 13 112 5 116 26 132 7 18 23 28 134 5 10 136 25 138 1 146 8 26 148 4 152 11 226 6 7 9 270 18 21 274 4 5 14 280 19 27 282 3 10 14 286 6 11 288 5 24 26 292 10 294 20 298 21 sq. 302 22 310 18 † 25 29 312 4 8 314 9 12 13 16 20 318 4 9 12 17 26 364 20 376 21 26 388 21 25 396 17 19 398 1 11 12 414 18 22 416 13 432 8 13 19 24 25 434 11 16 19 22 25 436 3 sq. 438 3 5 7 442 1 5 sq. 444 14 II 24 31 30 7 22 28 32 1 4 13 sq. 34 4 5 9 14 19 21 36 23 38 16 sq. 40 1 6 8 16 23 30 42 2 3 18 44 10 92 17 94 4 96 10 98 24 102 7 106 12 108 17 112 9 380 11. *ἔστω περιεχόμενον ὑπό* I 282 18 21. *περιεχόμενον* omissum I 86 2 †, u. *ὑπό. χωρίον περιεχόμενον ὑπὸ γραμμῶν* I 118 2 7 †, ab ellipsi I 276 2 10 17 278 24 280 12 17 20 282 13 17 284 4 5 364 15 18, cfr. II 262 17; a spirali rectisque II 76 12 80 17 82 17 27 84 19 86 23 88 26 90 2 92 30 94 10 96 28 31 98 3 100 9 27 102 18 104 2 108 21. ellipsis *περιέχουσα* I 282 20. *τμῆμα περιεχόμενον ὑπὸ εὐθείας καὶ ὀρθογωνίου κώνου τομῆς* I 2 4 II 168 2 18 170 7 174 4 176 18 182 16 186 2 30 264 3 5 268 5 270 5 284 24 290 19 294 5 298 17 21 300 12 23 302 11 15 29 306 2 308 4 10 312 2 5 388 9 434 14 498 10 34 37 504 12 15 18 506 20 26, cfr. II 164 3; *τμᾶμα ὃ περιέχεται ὑπὸ κτλ.* II 286 23 300 18. *τρίγωνα περιέχοντα πυραμίδα* I 24 12 52 5 †. *πρίσμα περιέχον κύλινδρον* II 492 13 500 6. *τμῆμα κυλίνδρου περιεχόμενον ὑπό* II 426 16. *πρίσμα περιεχόμενον ὑπό* II 494 17. *σχῆμα ἐπιπέδοις περιεχόμενον* II 428 11 14. *σχῆμα περιεχόμενον ὑπὸ κωνικῶν ἐπιφανειῶν* I 92 14 100 15 104 10 108 2 110 10 112 2 21 132 14 † 134 27 138 10 21 144 14 150 25 156 23 162 8, cfr. I 140 1.

*ἐπιφάνεια περιεχομένη ὑπό* I 98 3 10. *τμῆμα σφαίρας περιεχόμενον ἐπιφανείᾳ* I 222 5 II 6 20. *τοῦ κώνου τὸ περιεχόμενον ὑπό* I 102 17. *τὸ περιλελειμμένον τοῦ ῥόμβου τὸ περιεχόμενον* I 102 9. *κῶνοι περιέχοντες τὸν ῥόμβον* I 76 20. *κῶνος περιέχων τὸ κωνοειδὲς* I 250 8 18 23 312 15 384 9, definitur I 250 5.

*περιλαμβάνω. περιλήψομεν* II 484 23? *περιλαμβάνεται ὑπὸ τῆς ὄψιος* II 224 23. linea lineam I 8 8 10 11 10 15. circulus polygonum I 106 16 116 9. ellipsis *περιλαμβάνουσα* I 306 4 15 27. superficies superficiem I 8 18 20 21 30 24 42 6 50 7 9 92 24 108 18 21, cfr. I 136 4; conum I 248 26 250 4. *κύλινδρος περιλαμβάνων* I 300 7. *πυραμὶς περιλαμβάνουσα τὸ στερεόν* II 322 21 326 13, cfr. II 322 13. *τρίγωνον περιληφθὲν ὑπό* I 30 5. *ἐπίπεδον περιλαφθὲν ὑπό* I 248 4 29 250 13 258 27 260 13. *τὸ περιλαφθὲν χωρίον* II 8 23 10 13? 22 25 46 6 8 86 7 92 12 100 13 116 9, *τὸ περιλαφθέν* I 254 2. *τὸ περιλαφθὲν σχῆμα* I 246 18 252 16 20 II 428 4. — *περιλαμβάνει* I 42 6 50 7. *περιλαμβάνεται* I 92 24 108 18 II 224 23. *περιλαμβάνηται* I 8 8 10 18 20. *περιλαμβανέτω* I 106 15. *περιλαμβάνων* I 30 24 136 4, u. supra. *περιλαμβανόμενος* I 8 11 21 30 24 50 9 108 21 II 322 13. *περιλαμβάνειν* I 10 15. *περιλαφοῦνται* I 248 26. *περιλαφθέν* I 250 4, u. supra.

*περίλειμμα* I 22 5 26 36 22 24 38 7 23 25 80 8 22 82 20 26 84 13 86 6 102 25 140 11 18.

*περιλείπω. περιλείψομεν*? II 484 23. *περιλειπόμενος* I 20 13 19 38 9 50 25 102 16 II 154 17 22 174 16 176 1 8 11 12 15 184 1 6 13 18 25 † 298 10 18 304 21 306 7 308 18 28 312 14. *περιλελειμμένος* I 102 8.

*περίμετρος.* terrae II 220 7 12 234 25 27. figurae rectilineae I 10 2 10 12 24 4 26 17 28 7 23 30 23 36 17 48 27 50 4 54 20 24 † 28 † 58 27 116 15 234 1 240 4 242 12 15 II 16 24 126 1 228 20 230 2 7 334 8 11 13 18. circuli † I 10 10 13 232 4 234 3 16 236 8 240 10 242 9.

*περίοδος*, numerorum, *πρώτα π.* II 238 16 17. *δευτέρα* II 238 19 sq. *τρίτα* II 238 26. *μυριακισμυριοστά* II 238 28.

*περισσός*, numerus II 34 1 24 168 15 170 19, u. *ἀριθμός, ἐξῆς. περισσὰ τῷ πλήθει* II 130 24.

*περιτυγχάνω. περιτετευχότες* cum dat. II 236 19?

*περιφέρεια* ambitus circuli I 2 14 10 3 20 90 20 23 92 22 106 19 21 26 108 16 116 16 136 13 142 13 146 19 148 19 150 11 156 4 158 20 224 1 280 4 288 3 II 10 3 23 26 16 22 26 29 18 5 16 sq. 20 6 sq. 22 8 16 24 14 28 26 15 23 28 28 50 12 16 26 52 2 5 21 sq. 54 1 sq. 56 29 58 3 25 60 2 sq. 62 14 22 26 64 7 sq. 66 10 sq. 68 10 18 24 70 1 sq. 72 1 76 1 8 78 11 16 21 84 16 88 6 90 12 17 94 22 96 1 98 11 16 102 17 218 19 228 19 230 5 232 23 234 28 320 20 23 28 446 11. arcus circuli I 10 5 15 16 14 17† 30 14 32 9 34 21 24 38 9 42 25 48 8 22 50 3 11 22 116 6 202 7 8 222 14 224 3 226 2 6 228 5 6 232 3 234 7 II 18 18 20 5 7 9 50 14 17 29 30 52 6 8 11 20 26 54 2 7 8 13 16 56 11 58 1 sq. 60 4 13 sq. 64 11 sq. 66 16 sq. 70 6 sq. 72 13 16 26 74 3 14 sq. 76 3 78 10 102 1 116 10 14 322 9 17 324 3 17 18 326 11 22 27 28 328 28 332 7 338 6 22 25 340 3 342 5 6. semicirculi I 298 18 302 18 II 464 24 492 17 496 2. sectoris II 104

5 21 108 2. *τμήματος* II 476 22. *βάσεως* I 168 12. omissum I 40 16†.

*περιφέρομαι*. de recta, *περιφέρεσθαι* II 44 27, *περιφερομένα* II 8 20, *περιενεχθέοντι* II 10 5, *περιενεχθεῖσα* II 8 19 10 18 44 18. de figura plana, *περιενεχθῆ* I 90 19 134 23 II 6 23, *περιενεχθείη* I 126 10, *περιενεχθήτω* I 106 17, *περιενεχθείς* I 116 14 138 20 144 3 150 23 156 22 162 7 246 17 248 23 252 15 19. de terra II 218 11 16 26.

*περιφορά*. rectae, II 46 5 14 54 19 72 2 76 9 100 15 17 20 108 22. *πρώτα π.* II 10 13 46 1 7 50 9 19 52 23 54 22 62 8 68 11 72 4 18 76 13 22 86 8 11 108 28. *δευτέρα π.* II 10 7 12 14 46 3 9 52 17 58 19 23 68 4 74 23 80 18 24 92 13 14. *τρίτα π.* II 54 11. *αἱ ὕστερον π.* II 10 10. *ὁποιαοῦν π.* II 62 2 70 25 76 4 82 18 100 14 116 4. *ἐν μιᾷ π.* II 8 23 10 16 46 23 82 23 100 23 102 14 116 22. *πλείονες π.* II 10 5. *ἀρχὰ τᾶς π.* u. *ἀρχή*.

*πίπτω*. de lineis, *πίπτει ἐπὶ τὰ αὐτά* II 374 11, *πίπτουσι* I 6 9 18. *πιπτέτω ἐπί* II 282 2, *πεσεῖται ἐπί* I 326 27. *πίπτοντι ἐκτός* I 320 14 322 3, *πεσεῖται ἐκτός* I 326 26 II 22 9, *πεσοῦνται ἐκτός* I 326 5 21 330 3 20 25 II 304 14. *ἐντὸς πίπτειν* II 56 12, *ἐντὸς πεσεῖται* I 326 29 II 24 3 78 9, *ἐντὸς πεσοῦνται* I 308 9. *πεσεῖται διά* I 330 12 406 7 426 1 440 7. *πίπτουσα μεταξύ* II 354 16, *πεσεῖται μεταξύ* II 352 4. *πίπτῃ ποτί* II 54 20, *πέσωντι ποτί* II 88 6 90 12 94 23 98 12 104 16, *πέπτωκεν ποτί* II 26 14. *πιπτέτω ὡς* II 352 4. de plano, *πεσεῖται ἐκτός* I 336 18 342 8. de puncto, *πεσεῖται ἐπί* I 334 20 II 144 18, *πεσοῦνται ἐπί* II 142 9 144 11.

*πιστεύω*. *πεπιστευκέναι* II 264 25. *πεπιστευμένος* II 226 20.

*πίστις* II 264 25.

*πιστός* II 258 10.

*πλάγιος*. *πλαγία τοῦ εἴδους πλευρά* hyperbolae I 376 24†. *ἡ πλαγία* ellipsis II 448 25†.

*πλανάομαι*. *πλανῶνται* II 236 20.

*πλάτος*. *χωρίον πλ. ἔχον* I 274 1 414 10 416 24 418 19 420 24 422 1. *τὰ πλάτη* I 268 9†. gnomonis I 396 16 18 21 22 398 3 414 12 13 15 16.

*πλεονάκις* II 222 15.

*πλευρά*. polygoni I 10 4 12 27 14 15 19† 23 16 6 11 12 18 18 14 24 6 86 10 11 15 19 88 17 sq. 94 9 10 16 98 8 13 106 29 114 26 27 116 5 8 122 5 126 6 15 16 128 11 16 17 18 138 14 26 142 2 22 144 9 12 146 9 26 150 21 152 1 2 6 11 158 1 2 162 13 14 164 19 238 15 II 170 10 14 222 5 226 22 232 26 234 6, cfr. I 94 7 134 25 II 124 20 146 10 26 416 10. trianguli I 52 7† 234 1 II 144 16 150 2 7 156 17† 158 10 230 24 232 4 6 272 16 432 21. quadrati I 398 5 II 426 14 456 2 26 494 9 10 496 16 500 16. rectanguli I 226 8. parallelogrammi II 140 19 166 17 488 6 10 21 492 25 30 494 2. trapezii II 158 23 278 26 282 1 284 13 288 5. *τοῦ ὑπερβλήματος* I 266 4 10 12 19 376 8 10 414 21 418 12. sectoris II 78 30. coni I 26 18 28 4 24 34 28 62 8 68 10 14 74 22 76 22 80 11 84 1 258 20 312 15 II 460 3 6 464 19 25 476 20 24, cfr. I 70 5. cylindri I 46 25 48 7 14 16 50 21 52 26 54 3 28† 130 12 19 260 4 372 17 II 426 11 440 9 488 7. omissum I 124 1.

*πλῆθος*. *πλευρῶν* I 90 17 106 18 116 2 126 3. *τοῦ ψάμμου* II 216 9 15 246 4 25 31 248 21 30 250 13 252 5 15 29 254 7 21 26 28 31 256 18 258 2. *ἴσα τὸ πλῆθος* II 434 5.

ἴσα τῷ πλήθει I 260 19 27 262 8 266 7 23 268 10 20 348 10 374 4 376 3 14 378 14 390 11 396 9 12 398 23 400 13 414 5 416 5 25 418 15 II 30 4 88 12 90 18 134 18 25 170 10 20; ὁποσαιοῦν τῷ πλ. I 260 26 266 3 16 II 16 20, cfr. II 130 23; ἄρτια τῷ πλ. II 132 5 134 24 136 9 142 11; ἄπειρος τῷ πλ. II 216 3; μιᾷ ἐλάσσονες τῷ πλ. II 36 17 96 2 98 17 104 19 108 3; ὑπερβάλλοντες τῷ πλ. II 220 5.

πλήν II 368 12 378 18.

πληρόω. πληρωθείη II 244 5. πεπληρωμένος II 216 21.

ποιέω. ἀπόφασιν ποιήσασθαι I 4 17. ἔμφασιν πεποίηκε II 438 17. χρόνον ποιήσαντες II 2 7. δῆλα ἐποίησεν II 2 15. ἐλάσσονα ποιήσομες II 304 24. τοῦτο ποιοῦντες I 14 12. τὸ ἐπίταγμα ποιεῖν I 14 3, ποιοῦσαι I 12 2 19, cfr. II 226 2. ποιεῖται fingit II 218 30. σχῆμα ποιεῖν I 138 21 150 24. τμᾶμα ποιεῖν I 314 21. τομὴν ποιεῖν I 70 11 80 13 84 5 184 7 322 15 324 15 II 318 11 320 28 440 17 448 12 454 15 456 3 466 3 470 12 486 21 488 3 7 496 7 13. γωνίας ποιεῖν I 332 25 II 78 5 376 12 15, ποτὶ εὐθεῖαν II 54 25; ἴσας γωνίας ποιεῖν II 78 19, ποτὶ εὐθεῖαν I 254 18 II 46 25 28 124 19 156 17† 354 8 368 13 370 7 10 378 19 380 15 17 384 18 392 7 23 401 13 412 4, πρὸς εὐθείᾳ† II 146 10 25, ποτὶ σαμείῳ II 84 15 88 5 90 10 94 21 98 10 104 14, ἀνίσους γωνίας ποτί II 62 3 352 2, ὀρθὰς γωνίας ποτί I 310 10 324 3 18 394 2 410 16 II 350 4 366 10, ἀμβλεῖαν γωνίαν ποτί II 56 7 290 23 24, ἐλάσσονα γωνίαν ποτί II 374 18 384 15 392 30 402 12 410 11, μείζονα γωνίαν ποτί II 370 22 376 11 13 390 29. ποιεῖν ὡς (de proportione) I 190 23 192 4, ποιῶμες ὡς II 184 16, πεποιήσθω ὡς † (u. tamen I 191 not. 3) I 174 13 14 186 25 190 10 192 20 196 4 198 17 22 200 9 204 15 208 23 210 1 24 II 148 19. — ποιεῖ II 54 25 56 7 352 2 376 12. ποιοῦντι I 314 21 324 3, ποιέοντι? II 124 19 156 17†, ποιοῦσι II 146 10† 412 4. ποιῇ II 368 13 378 19 384 15 18. ποιῶμες II 184 16. ποιείτω I 70 11 80 13 84 5 138 21 184 7 II 380 17 454 15. ποιείτωσαν I 150 24. ποιεῖν II 290 23 320 28 370 7 22 376 11 380 15 390 29 392 7 23 30 402 12, u. supra. ποιῶν I 254 18 310 10 332 25 II 46 25 28 78 5 19 84 15 88 5 90 10 94 21 98 10 290 24 318 11 376 13 15, u. supra. ποιεῖται II 218 30. ποιείσθω? II 370 10. ποιήσει I 322 15 324 15 18 394 2 410 16 II 62 3 350 4 354 8 386 1 401 13 410 11 440 17 448 12 456 3 466 3 470 12 486 21 488 3 7 496 7 13. ποιήσομες II 304 24. ποιησοῦντι II 146 25†. ἐποίησεν II 2 15. ποιήσαντες II 2 7. ποιήσασθαι I 4 17. πεποίηκε II 438 17. πεποιήσθω u. supra.

ποικίλος II 416 2.

ποῖος (in interrogatione indirecta) II 4 1 3 416 6.

ποκά u. ποτέ.

πολλάκις I 246 5.

πολλαπλασιάζω. πολλαπλασιάζωντι II 240 21? πολλαπλασιάξαντες II 240 24 25 28 242 12 244 28. πολλαπλασιασθείς cum dat. II 244 19 246 13 248 9 30 250 23 252 15 254 8 256 24. πεπολλαπλασιάσθω I 12 6 II 242 1.

πολλαπλάσιος, τινός II 218 9. ἀριθμῷ τινι II 70 28 242 27 244 12 246 8 248 25 250 17 254 2. κατὰ ἀριθμόν II 10 11 32 25 34 2 24 76 7 108 25 110 5.

πολλαπλασίων τινός II 134 13 14. τινί τινος II 242 8 9 248 3 252 9 256 17.
πολλαπλασίως II 216 14.
πολλοστός II 240 19?
πολυγώνιον II 228 20 230 1 7 234 17.
πολύγωνος. πολυγωνότερος II 234 18? — πολύγωνον I 10 1 8q. 12 25 26 27 14 18† 22 38 8 18 54 12 58 24 26 152 2 3 7 12 17† 22† 276 20 280 1 II 304 20 310 3 312 21, cfr. πλευρά, περίμετρος. auditur I 98 10 162 13 164 19 al. cfr. ἐγγράφω, περιγράφω.
πολύς. πολλοί I 4 11, πολλά I 258 2, οἱ πολλοί II 258 5. πολλῷ I 22 10, initio sententiae a comparatiuo remotum I 20 1 32 21 36 25 40 1 66 27 126 21 350 24 II 184 11. — πλέων II 236 12. πλείων II 2 7 14 11 224 29 386 3 392 15 408 13 412 13, πλείονες II 10 4, πλείονα I 322 9 326 1 II 418 2 -484 22. ἐπὶ πλέον II 238 14, ἐπὶ τὸ πλέον II 2 16. — πλεῖστος. οἱ πλεῖστοι II 218 2 220 17 254 29 264 1, τὰ πλεῖστα I 168 5 II 2 4.
πορεύομαι. de linea, διὰ σημείου πορεύεται I 254 11 II 158 3, cfr. II 296 7; πορεύεσται I 328 3. de puncto, γραμμὰν πορεύεται II 52 4, ἐπορεύθη II 12 17.
πορίζω. πορίσασθαι II 428 31.
πόρισμα, pro titulo I 142 10 al.
πόσος. πόσα II 2 11.
ποτέ I 336 20. ποτὲ μέν — ποτὲ δέ — ποτὲ δέ II 384 26. ποκά II 142 2 152 3.
ποτί, ποτι- u. πρός.
πού. που μάλιστα I 4 16.
πούς II 222 22.
πραγματεύομαι. περί, πραγματευόμενος II 2 10. πραγματευθείς II 262 18, πεπραγματεύμεθα I 2 8.
πράττω. εὖ πράττειν I 246 1 II 262 2 426 3.
πρίσμα I 4 6 52 14 15 18† 19 20 54 18 58 25 60 5 II 264 18 426 12 22 430 5 432 29 486 5 8q. 488 5 492 10 12 13 494 7 13 14 16 496 8 498 3 21 26 32 500 2 8q. 502 13 18 506 14 16 22. πρίσμα ὀρθόν II 426 9 484 26 486 8 494 5 500 12.
πρό I 2 21 4 11. πρὸ αὐτοῦ I 396 22 414 16 II 240 12 16. τὸ πρὸ αὐτοῦ II 384 14, πρὸ τούτου II 298 5 366 6, cfr. I 108 1. πρὸ τᾶς ὄψιος II 224 19.
προάγω. προάγαγεν II 2 16. intransitiue, προαγόντων II 238 27, προάγειν II 238 15, προάγοντες II 238 11 23.
προαιρέομαι. προαιρούμενος II 2 10.
προαποδείκνυμι. προαπεδείχθη I 82 9†.
προαποστέλλω. προαπεσταλμένος II 6 1 19.
προβάλλω. προβάλλεται I 250 24 254 21. προεβάλλετο I 248 11. προβεβλημένος I 246 8 344 19, πρ. ἐστί II 6 22, ἦν I 246 11 II 8 14.
πρόβλημα I 168 3 21 170 3 172 7 184 2 190 29 192 7 198 13 208 15 258 2 11 II 2 20 4 2 4 6 10 8 15. — I 190 26.
προγράφω. προγράφομεν II 418 3. προγράφεται II 266 3 478 28 480 14. προγράψαντες I 258 16. προγέγραπται I 154 10 212 5. προγεγραμμένος I 146 14† 150 5† 344 19 II 290 16 401 14 434 3†.
προδείκνυμι. προδειχθείς I 84 17† 98 18. προδέδεικται I 148 2† 186 5 II 128 23†. προδεδειγμένος I 130 5.
προείρηκα. προειρηκέναι II 430 12. προειρημένος I 92 15 130 10 142 17 170 6 290 9 II 86 17 264

22 23. τὸ προειρημένον I 110 16. τὰ προειρημένα I 18 6 52 1† II 8 16 374 12 484 24. εἶμεν προειρημένον II 236 22.

προηγέομαι. ἃ προαγουμένα εὐθεῖα II 78 21 84 17. τὰ προαγούμενα II 50 16 54 27 56 10 19 58 25 62 5 72 16 78 9; definitur II 46 14.

προίστημι. προεστώς II 428 19.

πρόκειμαι. πρόκεινται II 12 4, cfr. προκείμενον θεώρημα II 420 11. ὅπερ προέκειτο εὑρεῖν I 16 7. προκείμενος I 20 14 110 22 23 258 18 II 108 28 220 26 222 17 236 16 242 21 272 11.

προλαμβάνω. προλαβών II 428 30.

προλέγω u. προείρηκα.

πρός (ποτί). cum acc. I 274 3 II 26 24 al., cfr. ὀρθός, πίπτω, προσβάλλω. γωνίαν ποιεῖν πρός II 62 4, u. ποιέω. λόγον ἔχειν πρός I 10 25 26 12 8 sq. 16 1 sq. 18 6 sq., u. λόγος, ὡς. ἡ προσκειμένη πρὸς τὸν ἄξονα II 484 20 22. εὔχρηστον ποτὶ τὸ δείξαι II 374 16. — cum dat. πρὸς τούτοις I 2 15 II 222 3. γωνία πρὸς σημείῳ I 14 28 90 22 106 26 II 84 9 15 88 5 90 11 94 21 98 11 102 27 104 14 272 15 370 23 420 12. γωνία ποτὶ τῷ κέντρῳ II 102 26. τρίγωνον πρὸς σημείῳ I 278 13. τομεὺς πρὸς σημείῳ I 16 16. μέρος ποτὶ σαμείῳ II 340 9 10 344 4 5. μέρος πρὸς τῇ κορυφῇ II 188 2 484 1, cfr. II 270 12 350 17 484 18. κῶνος κορυφὰν ἔχων ποτὶ τῷ κέντρῳ I 6 21. γωνία κορυφὰν ἔχουσα ποτὶ τᾷ ὄψει II 222 19 21 224 7 16 226 5 12 18 228 15. ἰσορροπεῖν ποτὶ σαμείῳ II 456 22 462 12. γωνία ποτὶ πλευρᾷ II 232 6. ποτὶ τῷ ὁρίζοντι II 222 26.

προσάγω. recta ποταχθεῖσα II 10 2.

προσβάλλω, rectam, ποτιβαλεῖν (ἀπὸ σημείου πρὸς γραμμήν) II 20 14 22 15 24 12 26 22 56 27 64 6 68 29 74 9. προσβεβλήσθω, de recta I 16 24.

πρόσειμι. ἃ ποτεοῦσα τῷ ἄξονι in conoide obtusiangulo I 252 1 3 10 11 372 2 3 11 376 23† 382 29 384 2 15; definitur I 250 8. ἡ προσοῦσα τῷ ἄξονι II 484 13 15.

προσεξευρίσκω. ποτεξευρημένος I 246 4 12.

πρόσκειμαι. κοινὸς προσκείσθω I 178 26 II 450 3, προσκείσθωσαν I 34 26 48 17†. ποτικείσθω I 430 10 440 9, ποτί II 30 14 38 6. ποτικείμενος II 18 11. ἡ προσκειμένη πρὸς τὸν ἄξονα = ἡ προσοῦσα II 484 20 21.

προσλαμβάνω. ποτιλαμβάνων II 30 6. ποτιλαμβανόμενος II 10 11. προσλαβών I 220 1, ποτιλαβών II 30 21 32 8 14 27 36 2. ποτιλαφθείς II 10 7 8 12 15 36 4.

προσομολογέω. ποθωμολογηκότες II 2 25.

προσπίπτω, de recta, ποτιπίπτει τᾷ ἕλικι II 48 27. ποτιπίπτῃ ἐπί II 52 14, ποτιπίπτοντι ἀπό ... ποτί II 52 18. ποτιπιπτέτω II 58 1; ποτιπιπτόντων II 52 24, ἀπό ... ποτί II 50 23. ποτιπίπτουσα II 52 13 54 19 56 31, ποτί II 50 13 54 15 78 13 17, ἀπό ... ποτί II 56 17 88 7 11 90 14 17 94 24 96 1 98 14 16 104 17 22 106 31 108 2. ποτιπέσωντι ποτί II 54 11, ἀπό ... ποτί II 50 10. ποτιπεσοῦσα II 20 19. ποτιπέπτωκεν ποτί II 28 26.

προστίθημι. προστιθεμένων I 190 26. ποτετέθη cum dat. II 124 9 126 17. ποτιτεθῇ ποτί II 124 8. ποτιτεθῆμεν II 2 23? πο-

τιτεθέντος II 126 15, ποτί II 18 8. cfr. πρόσκειμαι.
πρόσωπον II 224 21.
πρότασις I 168 4 II 426 5 8 22 430 25.
πρότερος I 246 10 344 12 428 4. οἱ προτέροι II 220 12 17 20 264 3? — πρότερον I 2 2 104 2 110 22 168 3 6 246 4 5 II 2 9 262 10 11 13 378 20 390 14 394 6 426 4 428 8 27 430 26? 438 21 500 1. ὡς πρότερον simil. I 128 9 146 24 156 22 II 380 23. initio demonstrationis apagogicae I 30 20 36 13 40 26 48 23 54 9 62 17 120 20 346 18 358 22 372 24 II 62 24 68 21 74 2 86 20 94 13 104 4 294 12 312 12 380 18, cfr. II 366 5. τὰ πρότερον I 114 23 126 5 128 14 134 22 136 2 138 19 150 23 162 7 188 6 318 2 352 8 360 24 388 9 402 7 408 3 17 420 15 II 12 6 58 24 82 6 84 13 212 5 280 20 282 8 284 3 328 23 342 16 384 16 408 8 23 410 6 430 11 470 26. τῷ πρότερον I 100 22 440 20 444 16 II 272 7 278 22 282 29 284 21 292 20. οἱ πρότερον I 74 13 304 15 II 264 13.
προτίθημι. προτίθενται πρό II 224 19. τὸ προτεθέν propositum I 112 27 274 28 320 15 382 22 392 16 II 40 15 144 3 154 25 272 9 348 8, τὰ προτεθέντα II 162 12. τὸ προτεθὲν χωρίον I 22 6 II 76 20 78 3 25 80 13 14 23 82 3 13 15 22 25 84 4 26 86 2 5 264 11 304 21 25 310 2. τὸ προτεθὲν μέγεθος I 336 9 23 26 338 13 22 340 9 342 16 344 11 16 II 500 30. τὸ προτεθέν I 8 26 II 12 10 78 2 80 7 82 2 84 11 12. ἡ προτεθεῖσα εὐθεῖα II 182 21 24. cfr. πρόκειμαι.
προυπάρχω. προυπαρχόντων I 4 10. προυπῆρχεν I 2 20.
προφέρω. προενέγκασθαι II 2 22.
προχειρίζομαι ἐπροχειριξάμεθα II 262 8.
πρῶτος I 170 3 260 28 262 4 II 240 4 11 16 246 1 21 248 16 250 7 30 252 22 324 2 326 25 328 1 330 2 426 8 430 3 7 434 6 10. αἱ πρῶται termini priores proportionis II 194 10. ἐν τῷ πρώτῳ (βιβλίῳ) I 206 10, cfr. II 52 12†. πρώτα περιφορά II 10 13, u. περιφορά. πρῶτον χωρίον II 108 26 110 1; definitur II 46 8. πρῶτοι ἀριθμοί II 236 28 238 18 19 26 240 4 244 9 246 1 21 248 16 250 7 30 252 23, definitur II 236 27. cfr. κύκλος, περίοδος. — πρῶτον I 4 22 II 392 34 430 19 500 24. πρῶτον μέν I 2 9 II 220 7 314 1. = πρότερον I 272 14 276 19 394 14 406 23 412 4 426 24 II 270 15 284 25. πρῶτον? II 416 4.
πυραμίς I 4 6 7 24 28 12 13 26 15 19 22 36 14 18 38 17 52 2 3 5† 7† 10 62 27 64 6 66 6 II 264 17 19 322 17 21 324 2 10 326 13 17 24 26 328 1 3 4 6 11 330 2 430 4 5.
πυραμοειδής. πυραμοειδές II 322 13.
πῶς I 56 12†.
πώς II 224 28. μάλιστά πως II 226 2.

## P.

ῥέπω. de libra, ἐπί, ῥέπει II 128 4 5, ῥέπειν II 124 5 9 11, ῥέψει II 126 13 16 128 1. οὐ ῥέψει II 128 1.
ῥόμβος. ῥ. στερεός I 102 2 140 5 176 17 26† 27 28 182 19 25† 27† 27† definitur I 6 25 sq. ῥόμβος (sc. στερεός) I 76 18 20 23 78 2 8 12 13 80 1 2 7 16 22 82 8† 19 26 84 3 8 9 86 4 5 102 8 25.
ῥώννυμι. ἔρρωσο II 266 4.

## Σ.

σαφής II 496 4. — σαφῶς. σαφέστερον I 24 19†.

*σελήνη* (*σελήνα*) II 258 9. *διάμετρος τῆς σελήνας* II 220 15 19 24 222 2 234 1 3.
*σημεῖον* (*σαμεῖον*) I 6 7 8 8 16 17 34 15 40 17 44 1 80 20 84 7 11 90 23 92 2 5 9 246 21 326 1 7 10 II 6 14 30 50 5 116 5 6 318 11 384 28 444 19 480 10 502 19 saepissime. *ἐπί* I 192 2, u. *ἐπί*. *ἐν* I 326 6 II 72 17. *σ. ὃ ἐστιν κορυφή* I 34 17 al. omissum, *τὸ B* I 34 24, *τὰ Α, Δ, Γ* I 34 18 saepissime; cfr. II 50 7 78 18. u. *ἀπό*, *διά*, *κατά*, *πρός*.
*σπουδαῖος* II 428 18.
*σταδιαῖος* II 246 28 248 1 5.
*στάδιον* II 220 8 10 13 232 30 234 24 26 30 236 2 248 3 7 22 sq. 250 14 sq. 252 7 sq. 30 254 2 3 6 22 25.
*στερεός*. *σχῆμα* I 6 29 128 14 134 27 162 15 18 25 164 21† 22 336 6 338 7 340 6 344 7 346 19 358 23 372 25 380 12 386 17 392 5 394 16 402 3 406 25 408 13 412 5 420 11 426 26 428 12 II 322 13 324 7 13 15 428 11 15 500 25 506 30. *μέγεθος* I 336 9 23 26 338 13 22 340 9 342 17 20 344 11 16 II 320 32 322 3 8 10 324 21 26 326 3 9 11 328 2 9 18 330 8 334 3 8 336 7 18 346 7. *τὸ στερέον* I 4 5 8 24 122 11 II 322 11 22 25 324 6 13 15 21 24 326 25 330 3 11 332 12 350 12 19 354 10 11 20 366 17 372 28 504 7 30. de producto trium rectarum I 204 4 8 19 22 208 4 11 17 21 210 3 5 10 11.
*στίγον* (*στίγος*?). *ἐν στίγῳ* II 226 14.
*στοιχεῖον*. *τὰ Στοιχεῖα* Euclidis II 444 28†. *στ. τῶν μηχανικῶν* II 350 21. *στ. κωνικά* II 266 3. *τὰ κωνικὰ στοιχεῖα* (Euclidis) I 270 24 II 268 3, cfr. II 436 3.
*στοιχείωσις*. *ἐν τῇ Στοιχειώσει* Euclidis I 20 15.
*στομάχιον* II 416 1 2.
*στρογγύλος* II 224 10.
*σύ*. *τύ* II 220 9. *σε* II 428 18. *τίν* II 258 11 262 4. *σοι* I 2 2 4 19 168 7 23 II 426 4 428 17 21 23. *τοι* I 246 2 258 18 II 2 6 4 4 8 17 216 16 234 16 244 1 262 8.
*σύγκειμαι*. *σύγκειται ἐν* II 12 27 29 14 6. *συγκείσθω ἐν* II 12 27 30. *σύγκειται ἐκ* I 346 23 348 1 396 5 416 1 II 88 1 90 7 94 17 98 7 104 10 106 24 498 27, *ἔκ τε . . . καί* I 82 10 84 22. *συγκείσθωσαν ἐκ* II 12 24. *συγκείμενος* II 14 4 136 8† 210 12 13, *ὑπό* II 98 2, *ἐκ* I 6 29 42 1 9 15 44 15 23 50 1 17 52 15 21 60 6 76 18 23 80 17 82 22 84 3 96 22 336 7 338 8 9 340 7 344 9 346 20 358 24 372 26 380 14 386 19 392 7 394 17 402 4 406 26 408 14 412 7 420 12 428 1 13 II 76 16 78 23 80 21 84 2 24 86 27 94 15 104 7 106 17 128 13 20 25 130 2 8 14 20 132 1 9 19 134 23 136 4 10 140 13 142 15 144 22 152 10 154 13 16 21 156 20 28 31 160 21 164 6 166 1 176 7 12 178 10 14 180 16 184 27 188 14 190 10 216 10 236 5 332 3 432 14 500 26, *ἐκ . . . καί* II 196 17, *ἔκ τε . . . καί* I 48 24 II 194 14 19 25 196 3 11 198 1 3 200 11 14 20 26 202 2 4 6 208 5 13 sq. 210 1 sq. 24 30 212 1, *ἔκ τε . . . μετά* II 194 27 196 9. *τὸ ἐκ* II 136 14 24 140 7 180 17 19. *ὁ συγκείμενος λόγος ἔκ τε τοῦ . . . καὶ ἐκ* I 304 13 17 364 12 14 366 7 368 26 370 6 432 1 10, *ἔκ τε τοῦ . . . καί* I 364 24 II 388 13, *ἐξ οὗ . . . καὶ ἐξ οὗ* II 390 2.
*συγκρίνω*. *συνεκρίναμεν* II 428 11.
*συζυγής* I 292 5.
*συμβαίνω*. *συμβαίνει* I 168 5 II 2 8 22 236 22 264 23 428 7 430 9. *συνέβαινεν* I 4 12 II 224 2. *τὸ αὐτὸ συμβαίνει* II 52 15, cfr.

II 218 8; *συμβήσεται* II 58 17 20 60 30. *συμβαίνει* proprium est, I 376 28.
*συμβάλλω*. *συμβαλέσθαι* II 430 15. de rectis, cum dat., *συμβάλλουσι κατά* I 92 5 10, *συμβαλέτω κατά* II 476 22.
*συμμετρία* I 4 2.
*σύμμετρος* II 132 14 16 138 3, cum dat. II 132 22 23 138 3.
*συμπαραπίπτω*. *συμπαραπεπτωκώς* II 430 18.
*σύμπας*. *σύμπαντα τά* I 268 11 418 16 II 308 8 310 2 314 5. *τὰ σύμπαντα* II 32 27 314 22. *τὰ σύμπαντα τὰ* II 310 18 19 22.
*συμπέρασμα* II 438 17 19.
*συμπίπτω*. de rectis, *συμπίπτει* II 72 24, cum dat., *κατά* II 50 3. *συμπίπτοντι κατά* I 248 27 388 23 II 142 23 144 3 158 9. *συμπίπτῃ ποτί* II 70 23. *συμπιπτέτω, κατά* II 62 21, cum dat., *κατά* I 286 26 294 10 II 84 8 102 17. *συμπιπτέτωσαν κατά* II 48 3 418 8. *συμπίπτειν*, cum dat. II 84 16. *συμπίπτων*, cum dat. I 34 8 258 19 312 15 *συμπιπτόντεσσι* I 260 4. *συμπεσεῖται*, cum dat. II 62 12 68 16, *ποτί* II 62 19 68 7 72 11. *συμπέσῃ*, cum dat. II 78 11 16 20. *συμπέσωσιν* II 46 23.
*συμπληρόω*. *συμπληρωθείς* II 450 26 458 1 462 20 470 31 498 8 12? *συμπεπληρώσθω* II 166 10.
*σύμπτωμα* I 2 19 314 26.
*σύμπτωσις* I 34 9 II 72 12 74 31? *σύν*. de additione (cfr. *μετά*) I 132 10 138 10 140 1 142 16 18 146 27 148 25 150 8 13 153 3 13 154 4 8 23 24 162 9 11 382 2 7. una cum I 354 8 382 5 II 34 8 240 4 242 19 246 1 21 248 16 250 7 30 252 22 254 16.
*συναμφότερος*. *συναμφότερος ἡ ΔΓ, ΓΒ* I 10 16 17 19 70 13 23 72 1 132 28 174 13 15 176 2 180 19 196 5 6 7 198 17 200 9 220 17 18 22 222 1 236 18 II 188 21 192 20 21 23 194 15 sq. 196 1 sq. 198 9 sq. 200 1 2 4 210 16 *σ. ἡ ΒΑΔ* I 10 14 18 178 6 180 22 186 26 27 192 20 21 194 3 198 19 206 25 208 3 sq. 210 1 4 24 25 212 13 14† 18 240 22 II 162 10 11 192 5 200 3 sq. 202 1 3 5 7 210 15 sq. 212 2 3. *συναμφότερος ἑκάστα τῶν* II 198 15. *συναμφοτέρων τῶν ΓΔ, ΑΗ* II 134 5. *συναμφότεροι οἱ* II 450 14 23. *συναμφότεραι αἱ* II 192 5 472 30. *τὰ συναμφότερα τά* II 182 1. *συναμφότερα τά* II 334 22 23 462 30. *ἀ συναμφότερος ἀ ΓΒ, ΒΑ* II 198 19. *συναμφότερος ἥ τε . . . καί* I 174 7 180 4 II 116 28 118 1 120 15 19 470 2 474 12 484 12. *συναμφότερον τό (ὅ) τε . . . καί* I 20 27 II 100 17 110 19 112 9 118 12 17 21 24 120 5 9 484 3 5 14. *συναμφότερα τό τε . . . καί* I 410 6? II 38 22 102 6 21 118 9 120 8 12 14 18 472 3. *τὸ συναμφότερον ὅ τε . . . καί* II 22 8 12 23. *τὰ συναμφότερα τό τε . . . καί* II 40 5 92 16 96 10 18 98 24 104 30 106 6 110 26 112 17 114 9 17 20 118 9 120 1 3 11. *ἀ συναμφοτέραις ἴσα τᾷ τε . . . καί* I 250 29 252 8? 256 2 7 20 25 370 28 380 28 438 17. *ἀ ἴσα συναμφοτέραις τᾷ τε . . . καί* I 266 9 11 378 29 382 10 384 1 418 23 27 422 19 24 428 28, cfr. I 436 29. *ἀ ἴσα συναμφοτέρᾳ τᾷ τε . . . καί* I 418 19 424 18 II 204 6. *συναμφότερος ἀ ἴσα τᾷ . . . μετά* II 158 29. *συναμφότερον* I 22 25. *τὸ συναμφότερον* I 226 11 12. *τὰ συναμφότερα* II 114 2 334 21. *συναμφοτέροι* II 240 27 242 15 244 27. — in libris *Περὶ ἑλίκων* et

*Περὶ κωνοειδέων* femininum est *συναμφοτέρα* praeter II 116 28 118 1, in libris *Ἐπιπ. ἰσορρ.*, *Περὶ σφ. καὶ κύλ.*, *Κύκλ. μετρ.*, *Πρὸς Ἐρατοσθ.* contra *συναμφότερος* praeter II 188 21 192 5 194 15 204 6 472 30? in ceteris non legitur.
*συνάμφω*, genet. II 416 19 418 1, dat. II 418 2.
*συναποδείκνυμι. συναποδέδεικται* I 212 17†.
*συνάπτω*, de ratione composita, *συνῆπται ἔκ τε . . . καί* I 190 4 8 15 17, omisso *τε* I 216 15. *συνημμένος ἔκ . . . καί* I 216 24.
*σύνδυο* II 208 23 416 6.
*συνεκδίδωμι. συνεξεδόθην* I 246 7.
*σύνεσις* II 2 17.
*συνεχής* II 318 3 324 5, cum dat. II 322 22 326 29. *κατὰ τὸ συνεχὲς ἐκείνῳ* I 52 12†. *κατὰ τὸ συνεχὲς ἀνάλογον* I 198 12. *συνεχὴς ἀναλογία* II 190 23.
*σύνθεσις. καθ' ἁπλοῦν σύνθεσιν* II 12 25 14 15, cfr. II 14 17. *κατὰ σύνθεσιν = συνθέντι* II 196 24. compositio problematis I 208 13.
*σύνθετος. ἐπιφάνειαι σ.* I 36 14.
*συνίστημι. συνίσταται* II 416 14 418 2 25. *συστήσασθαι* I 194 20 198 14. *συνέστακε* II 416 3, *συνέστηκε* II 436 24 26. *συνέσταται* I 200 25. *συνεστάτω* I 16 16.
*συντείνω. εἰς αὐτὸ συντεῖνον* II 418 3.
*συντίθημι. συντιθέμενον αὐτὸ ἑαυτῷ* I 8 25 II 12 9 18 2 264 11 294 13 296 21. *συντεθέωντι* II 14 15. *συντεθείς* II 14 17, *ἐς τὸ αὐτό* II 310 8 330 23 334 19. *συνθέντι* (Eucl. V def. 14) I 12 15 176 6 178 10 180 25 188 9 15 204 2 II 188 16 198 19 210 13 480 30. de compositione problematis, *συντεθήσεται* I 172 7 184 21 192 6 7 198 13 204 11 208 15. cfr. *σύγκειμαι*.
*συνώνυμος* II 240 7.
*σφαῖρα* I 2 9 17 6 20 21 23 90 15 21 24 94 5 11 106 25 28 108 3 110 3 sq. 112 13 sq. 114 3 sq. 116 1 17 24 124 15 al. II 220 1 6 242 26 244 1 sq. 246 5 7 10 11 26 29 248 1 sq. 250 14 sq. 252 6 sq. 254 2 sq. 256 1 9 14 21 264 16 320 26 336 19 438 22 444 3 446 1 464 13 480 10 al. stellarum fixarum II 218 14 27 220 3 256 3 7 12 16 23 258 3, cfr. II 218 3 25 29. u. *διάμετρος*, *ἐπιφάνεια*, *κέντρον*, *τμῆμα*.
*σφαιρικός*†, *τμήματα σφ.* I 202 6 222 5.
*σφαιροειδής. σχῆμα σφαιροειδές* I 246 13 252 13 27 254 12 14 22 258 4 6 8 12 306 24 324 24 326 17 328 1 332 2 392 18 22 404 21 410 2 9 19 424 17 428 24. — *τὸ σφαιροειδές* I 252 22 254 1 5 8 256 8 17 258 3 10 316 8 15 17 318 22 326 3 8 11 328 3 15 27 330 3 7 9 21 26 332 5 14 sq. 334 9 11 336 4 5 19 20 340 4 5 27 342 10 11 392 20 26 394 5 sq. 400 29 402 2 6 404 13 16 18 406 6 13 19 22 24 408 2 sq. 410 7 14 424 10 25 426 3 430 3 16 19 24 432 26 434 15 438 9 21 440 4 8 15 442 10 18 II 428 9 446 19 sq. 448 14 450 24 29 452 4 sq. 454 6 7 482 32. definitur I 252 17 21. *σφ. παράμακες* I 316 5. *σφ. ἐπιπλατύ* I 318 20. cfr. *ἄξων*, *διάμετρος*, *κέντρον*, *τμῆμα*.
*σχῆμα.* de figura plana I 48 21 50 13 16 19† 24 25 94 7 134 23 178 26 234 10 II 124 18 126 1 3 146 9† 24 322 10 326 11 15 416 3 sq. 418 1 2. ex sectoribus circuli composita II 78 29 31 80 2 sq. 82 7 12 14 24 84 3 22 86 1 4 26 29 88 2 3 22 23 25 90 4 5 8 9 92 3 4 6 94 15 18 20

96 25 26 98 5 7 9 100 1 3 7 106 20 25 27 108 14 16. in sectione coni inscripta II 168 8 10, u. ἐγγράφω. σχῆμα ἐπίπεδον II 76 15 80 20 82 20 84 1 30 94 14 98 2 106 16, cfr. ἐπίπεδος. de figura solida I 2 20 4 2 10 6 22 246 18 248 29 252 16 254 15 256 13 sq. 258 25 260 8 11 306 5 6 15 sq. 308 1 sq. 312 20 26 316 9 318 23 324 25 326 21 332 16 344 20 384 5 6 392 24 29 404 23 25 410 12 424 19 21 426 5 430 5 7 438 23 25 II 6 16 25 8 1 336 21 23 338 5 sq. 340 5 sq. 428 4 sq. 430 8 486 3; cfr. στερεός. de figura solida conicis superficiebus comprehensa I 92 13 27 94 2 5 15 21 96 13 27 28 98 2 110 18 112 12 sq. 114 2 sq. 116 16 18 118 14 16 23 120 11 122 13 14 19 126 17 24 128 19 130 5 13† 134 9 16 27 138 10 11 140 25 142 3 sq. 144 13 15 19 150 26 152 15 19 20 154 8 22 158 9 162 8 sq. 164 1 21† 23 166 3 4. ex cylindris composita I 336 5 338 14 19 340 6 sq. 344 10 13 346 21 24 348 2 sq. 350 6 sq. 352 1 sq. 356 2 358 25 360 3 17 sq. 372 27 374 9 10 378 8 18 25 380 2 sq. 388 2 3 12 390 1 5 13 25 29 392 2 394 18 20 396 6 398 8 18 26 400 6 26 27 402 9 408 1 7 412 10 12 416 2 10 19 28 418 7 420 2 6 8 16 428 5 8. ex prismatibus composita II 500 25 502 13 16 506 26 30. σχ. κωνοειδές, σφαιροειδές, u. κωνοειδής, σφαιροειδής. cfr. ἐγγράφω, ἐπιφάνεια, περιγράφω. omissum, τὸ ἐγγεγραμμένον I 104 7 124 4 8 156 20 II 78 24 al. τὸ ἐγγραφέν I 352 10 al. τὸ περιγεγραμμένον I 124 1 3 7 156 19 II 78 23, u. περιγράφω. σφαίρας τὸ σχῆμα ἔχειν II 320 26, cfr. II 336 19. τὸ ἕτερον σχῆμα I 224 3. τὸ τρίτον σχῆμα II 406 2 410 24, cfr. II 394 6.

## T.

τάξις. τάξιν ἔχειν II 420 4. ἐν ταῖς τάξεσιν II 168 17.

ταράσσω. τεταραγμένη ἀναλογία I 194 10 II 194 22 196 15 198 5.

τάσσω. τάξομεν II 438 20? τὸν ταχθέντα λόγον ἔχειν II 4 14 17 26 20 20 22 19 24 16 26 25, u. λόγος. ἀνομοίως τεταγμένων τῶν λόγων I 374 18 414 2 II 194 22 196 15 198 5. ὁμοίως τεταγμένος I 260 28 398 19 402 24 416 21 II 434 6.

τάχος. διὰ τάχους I 170 2.

τε = καί II 46 16 56 4. τε ... καί I 142 22 246 2 258 16 260 28 268 22 272 1 8 20 304 14 17 312 20 320 23 322 16 328 15 21 330 7 334 18 358 8 362 24 364 13 370 1 7 378 15 17 380 21 384 16 386 9 388 8 404 8 416 27 426 7 II 34 6 7 14 17 20 36 7 23 38 22 24 40 8 42 16 44 5 78 21 84 17 88 14 15 19 90 20 94 4 96 3 98 18 104 23 24 106 1 108 5 8 28 114 14 118 4 130 13 25 134 22 24 136 3 138 13 146 13 148 12 150 2 168 11 18 170 8 18 20 172 2 174 4 176 18 186 30 190 28 192 1 194 3 sq. 196 13 23 198 11 15 208 24 216 4 5 12 222 29 224 13 226 24 242 6 11 244 8 254 16 264 2 13 266 10 294 17 298 18 302 3. cfr. ἀμφότερος, συναμφότερος. transpositum, ὑπό τε I 6 22 30 5 40 9 46 24 48 15 94 7 18 24 26 96 1 sq. 102 9 17 110 4 13 112 3 132 7 18 23 28 134 5 136 26 140 19 146 8 26 152 6 11 274 6 II 8 24 10 22 25 30 8 22 32 15 sq. 34 5 10 14 16 19 36 23 40 1 8 17 24 42 4 18 21 44 10 46 6 9 76 12 82 17 27 84 20 86 7 24 88 26 92 8 13 30 94 10 96 28 98 1 3 100 9 13 27 102 18 104 2 106 12 108 18 21 116 10 18 164 3 186 2 262 17 286 23

300 12 23 302 29 308 10; *ποτί τε* II 38 25 40 1 112 26; *ἔκ τε* I 50 12 190 5 9 15 17 II 194 14 196 3 9 12, u. *σύγκειμαι*; *διά τε* I 320 7. *ἐπεί τε* I 268 8†, cfr. I 332 9. *τε* — *μετά* II 196 1 9.

*τελευταῖος. τελευταῖον* aduerb. II 210 1.

*τελευτάω. τετελευτηκέναι* II 262 3. *τετελευτηκότος* II 262 5.

*τέλευτά* II 2 19.

*τέλος. ἐπὶ τέλει* I 192 5 214 20† II 188 18 430 23. *διὰ τέλους* II 2 23?

*τέμνω.* rectam II 6 11 20 15 22 9 24 3 140 9 180 22 182 5 268 9 350 9 366 21, *τέμνουσαι ἀλλήλας* I 270 18, *κατὰ σημεῖον* I 184 23 190 22 193 3 12 14 204 18 II 176 25 274 1 280 7 306 21 350 10 364 22 366 4 380 23 386 12 388 3 5 404 2 408 22. de puncto rectam diuidenti II 170 12, cfr. II 306 10 434 16. *εἰς τὸν αὐτὸν λόγον* II 168 14 186 4 8, cfr. II 270 10, *κατά* I 278 6; u. *λόγος*. de circulo rectam secanti II 72 14 22. de recta circulum secanti II 228 6 440 13 (*κατά*), cfr. II 464 24 (*κατά*); uel spiralem II 50 4 58 2 30 78 7 14 19, cfr. II 66 12 70 3; uel coni sectionem I 276 25 II 286 6 292 1 294 22 24 300 23 460 5 (*κατά*). sphaeram plano I 158 23 174 11 184 3 186 15 19 206 21 II 4 14 16 30 6 3, *διά* I 122 1 134 18 184 25 186 21 23 192 9 210 10 16 216 3 222 9 II 464 13, cfr. I 204 20 II 322 20 326 21 (*κατά*) 338 19. conoides uel sphaeroides plano I 254 27 258 19 306 8 21 308 3 310 13 312 14 22 314 6 316 5 13 318 20 24 404 21 424 9 17 426 4 430 3 438 14 II 8 1 364 18 380 19 386 8 402 17 454 16, *διά* I 254 23 256 11 15 306 2 11 25 308 7 13 312 23 316 12 13 326 18 332 2 5 8 13 21 336 10 340 11 346 2 354 28 362 13 368 6 372 6 384 4 392 18 22 23 404 17 21 410 2 11 424 18 428 24 430 3 16 438 21 440 15 II 348 22 354 1 356 11 370 12 408 18 446 22 26 454 14 458 23. planum secat sphaeram I 192 17 II 6 15, cfr. II 226 26; uel conoides sphaeroidesue I 328 13 (*διά*) 330 7 356 12 384 20, cfr. I 342 24. *τέμνον ἐπίπεδον* I 134 20 222 11 252 29 254 1 3 306 6 7 19 20 29 308 2 9 18 19 25 27 310 9 312 21 24 26 314 6 316 9 10 14 16 322 6 324 25 326 21 26 332 15 404 23 424 19 20 430 5 7 438 23 24 II 8 13. *τετμακὸς ἐπίπεδον* I 332 19 (*διά*) 392 29 404 25. *ὑπέκειτο μὴ τέμνειν* I 322 22 326 12. *τμῆμα τέμνειν ἀπὸ σφαίρας* I 206 15. *ἐπίπεδον τέμνειν* I 134 19, cfr. I 222 13 II 326 14. *ὑγροῦ ἐπιφάνειαν τέμνειν ἐπιπέδῳ διά* II 318 10 320 22 30, cfr. II 326 9 (*κατά*). *κῶνος σφαῖραν τέμνει* I 6 21. *κῶνον τέμνειν ἐπιπέδῳ* I 70 2 10 80 4 12 82 23 84 4, *διά* II 440 5 448 3. *κύλινδρον ἐπιπέδῳ* I 74 1 260 4 II 480 1. *δίχα τέμνειν* angulum I 14 10 19 16 25 18 2 236 16 238 11 II 48 26 27 50 2 76 29 80 30 84 10, cfr. *δίχα*; arcum I 32 9 38 9 232 8 234 6, *κατά* I 30 14 34 23 40 16 42 24; rectam I 272 4 22 340 28 356 6 384 13 II 142 25 152 2 166 17 168 13 188 8 270 14 29 298 26 350 7 486 19 30, *κατά* I 272 20 II 128 18 148 13 18 178 2 274 4 280 12 386 20 418 17 420 5 8 458 9, *σημείῳ* II 306 10 434 16. cylindrum I 336 21, cfr. I 342 14. sphaeroides I 332 3 9. — *τέμνει* I 272 22 340 28 II 50 4 72 14 78 7 14 166 17 270 29 298 26 300 22 350 7 486 30. *τέμνον-*

σιν II 432 21 492 16. τέμνοντι I 276 25 342 24 II 78 19 84 14 170 12 186 4 8 286 6 292 1 294 22 24. τέμνῃ I 6 21 II 6 15 366 21. τέμνωντι II 338 19. τέμνεται I 272 20 332 3 8 9 320 30. τεμνέτω II 58 30 72 22 226 26 270 14 366 4 388 3 440 13 460 5 464 24 486 19. τεμνέτωσαν II 388 5. τεμνόντων II 228 6. τεμνέσθω I 312 22 II 322 20 326 9 15 17 21 364 22 472 5. τέμνειν I 322 22 326 12 II 22 9 24 3. τέμνεσθαι II 392 15. τέμνων I 14 10 32 9 134 19 20 270 18 272 4 II 20 15 48 27 50 2 142 25 268 9 458 32 480 2 496 23, u. supra. τεμνόμενος I 16 25 38 9 336 21 342 14 II 76 29 80 30 84 10 152 2 458 9. τεμεῖ I 192 17 330 7 356 6 384 3 II 58 2 66 12 70 3 388 3 496 1. τεμοῦντι II 168 14. τμαθήσονται II 168 13. τέμωμεν I 18 2. τεμεῖν I 184 3 186 15 19 190 22 192 3 206 15 21 II 4 14 16. τμηθῇ I 70 2 74 1 80 4 82 23 210 10 II 418 17. τμαθῇ I 254 23 27 256 11 16 258 19 260 4 306 2 3 11 21 25 308 3 7 13 312 14 316 5 12 318 20 24 326 18 404 17 424 9 438 14 II 4 30 6 3 11 8 1 320 22. τμηθήτω I 84 4. τμηθείς I 34 23 II 446 22 458 23 484 17 486 10. τμαθείς I 308 24 312 23 316 13 332 2 21 336 10 340 11 346 2 354 28 362 13 368 6 372 6 384 4 392 18 23 404 21 410 2 11 424 18 428 24 430 3 438 21 II 140 2 148 13 180 22 182 5 348 22 354 1 356 11 364 18 370 12 380 19 386 8 402 17 408 18. τετμήσεται I 310 13 314 6 II 270 10. τετμάκει I 356 12 384 20. τέτμηται I 238 11. τέτμηνται I 278 6. τετμήσθω I 14 19 30 14 40 15 42 24 70 10 80 12 134 18 174 11 184 23 25 186 21 23 192 9 12 14 204 18 20 210 16 216 3 222 9 236 16 II 420 5 434 16 436 30 440 5 446 26 448 3 454 14 16 458 28 464 13 476 1 4. τετμάσθω I 308 23 316 13 332 5 404 21 424 17 430 3 16 438 21 440 15 II 48 26 128 18 148 18 176 25 178 2 188 8 274 1 4 280 7 12 306 10 17 21 350 9 10 380 23 386 12 404 2 408 23. τετμήσθωσαν I 222 13 232 8 234 6 II 420 8. τετμακός u. supra. τετμακὸς ἐσσεῖται I 328 15. τετμημένος I 122 1 158 23 II 464 4. τετμαμένος I 392 22. τετμαμένος ἔστω I 332 13. τετμαμένος ἐσσεῖται I 332 6. τετμῆσθαι II 436 15. τετμᾶσθαι I 426 4.

τεσσαρες II 426 25 428 3 452 19 484 29.

τεταγμένως II 206 10 436 2 456 8. cfr. κατάγω.

τέταρτος II 4 15 10 9 108 23 110 2 190 30 192 3. τετάρτοι ἀριθμοί II 238 9 248 19 20 23 21 250 1 10 252 2 26 254 17. τέταρτον μέρος II 482 4 492 13 494 15 τέταρτον I 14 17†, cfr. μέρος. τετάρτα ἀνάλογον II 206 3.

τετραγωνίζω. τετραγωνίζειν II 262 18 264 3.

τετράγωνος. βάσεις τετράγωνοι II 484 26 486 8 494 5 500 12. — τετράγωνον I 234 6 396 14 15 18 398 4 sq. 400 2 sq. 402 14 18 25 29 404 1 sq. 414 11 II 420 6 426 14 484 28 486 22 25 494 10 496 16 500 15. τὸ ΑΓ τετράγωνον I 232 8 234 22 236 1 5 II 486 24 492 15. τὸ ΑΒΓΔ τετράγωκον II 494 6 500 13. τὸ ἀπὸ . . . τετράγωνον I 68 24† 234 19 268 25 274 11 280 21 28 282 4 8 11 286 9 11 288 6 17 sq. 292 21 294 15 sq. 296 1 sq. 298 25 27 300 22 302 23 25 310 28 312 1 3 5 7 9 314 15 22 318 6 14 16 352 17 360 4 368 5 388 14 20 404

7 432 3 436 13 438 2 4 6 444 7 15 II 6 12 30 7 21 26 27 32 1 sq. 34 3 sq. 36 3 6 25 38 1 sq. 40 5 7 27 29 94 5 96 11 20 22 98 25 100 5 102 30 104 31 110 21 sq. 112 10 sq. 114 6 10 15 19 21 118 5 sq. 120 4 6 204 20 22 208 5 12 18 21 210 4 sq. 368 20 372 3 378 11 390 24 394 2 3 5 8 406 25 26 28 410 4. τὸ τετράγωνον τὸ ἀπό I 258 7 9 268 21 23 270 20 22 272 23 24 274 7 8 286 6 8 288 11 292 9 14 298 20 310 22 23 314 14 318 2 25 364 21 366 23 368 15 17 370 9 22 23 398 9 10 22 400 14 16 404 5 416 11 436 18 II 6 13 30 6 10 20 24 34 26 27 36 19 20 22 26 38 13 18 27 40 3 sq. 42 1 sq. 44 1 sq. 92 19 22 96 9 18 20 98 23 100 3 21 24 102 9 11 22 106 5 108 11 204 5 8 356 3 5 368 7 9 370 24 372 1 sq. 374 20 378 12 sq. 380 6 7 8 382 13 sq. 390 17 19 23 392 1 sq.

τετράκις I 100 2† 238 12.

τετρακισχίλιοι II 242 25 244 7 9.

τετραπλάσιος I 2 9 120 15 17 124 15 19 130 3 22 25 132 1 168 8 234 26 430 24 434 12† 442 13 II 4 8 10 10 32 20 108 24 188 17 190 29 192 11 194 6 sq. 196 4 sq. 198 9 14 200 8 sq. 202 7 210 21 25 31 300 7 9 302 25 308 12 20 314 2 3 438 10 22 444 31 446 4 8 452 20 454 6 468 20 476 6 478 26 480 27 482 3 484 4 21. μείζων ἢ τετραπλάσιος I 110 19 112 11 114 4 12 13 17 124 20 128 3. ἐλάσσων ἢ τ. I 98 4 11 100 9 12 104 12 27 28 106 3 6 128 4 29. τὸ τετραπλάσιον I 124 13 170 7.

τετραπλασίων II 188 19 20 190 2 310 10. τ. λόγος II 310 6 314 1, ῡ. λόγος.

τετράπλευρον II 298 2 7.

τετραπλοῦς II 480 30 482 1.

τετράς I 90 17 94 13 98 8 106 14 116 3 126 4.

τετταράκοντα. τεσσαράκοντα II 250 29. τεσσαράκοντα καὶ ἕξ II 252 21. ὁκτὼ καὶ τεσσαράκοντα II 254 16.

τετταρακοστομόριον. τετρωκοστομόριον II 236 8 13 242 23 26.

τετταρακοστός. τετρωκοστός II 250 28 252 18. ἕκτος καὶ τετρωκοστός II 252 21 254 11.

τέτταρες. τέσσαρες II 190 23 192 7 248 18 254 18.

τηλικοῦτος (ταλικοῦτος) I 104 1 158 9 164 3 166 5† II 216 8 10 218 15 220 1 226 1 244 16 246 11 248 6 27 250 19 252 12 254 5 256 1 21 328 20 330 7 332 7 334 2 376 15 462 35 492 11.

τῆνος I 4 15.

τίθημι. pono, ἐπί cum acc., τιθέμενος II 144 16. ἐτέθην II 236 10. τεθείς II 222 22 24 224 11, de rectis inter se congruentibus I 334 3 14 (cfr. II 144 16). de pondere in libra posito, τεθεὶς ἐπὶ σημείῳ II 136 26 27 138 6, ἐπὶ τοῦ ζυγοῦ κατὰ σημεῖον II 442 21 27 452 1 456 21, κατὰ σημεῖον II 450 12 458 5 462 18 24 28 466 20 34 468 6 10 478 10 17 22 480 5 490 2 22 492 1, περὶ σημεῖον II 436 28 438 4 462 22, ἐπὶ σημείου II 442 12. de magnitudine in humido posita, τεθὲν κεκλιμένον II 348 14 352 25 356 7 378 16 392 12 19 27 408 12. rectam inter puncta definita colloco, θέμεν II 24 30 28 12, cfr. θᾶμεν II 436 12. suppono, τιθείς II 236 13; θείς II 220 11. de magnitudinibus propositis, τεθέωντι II 30 24 36 15 16 308 5 310 6; τιθέσθω II 314 10.

τιμάω. τετιμηκώς II 428 20.

τις I 294 11 326 11 328 1 378 17 406 2 II 36 2 11 17 68 6 72 9 74 2 78 22 124 11 138 15 206 4 210 28

216 2 19 220 3 8 224 8 240 21 262 14 266 24 270 8 14 318 8 354 9 17 430 13 16. ἢ πάντα ἢ τινά I 262 1 II 434 8, cfr. II 2 5. θαυμαστός τις II 262 8, πολλαπλασία τις II 76 7. δύο τινά II 2 22. τρία τινά II 388 8. ἄλλος τις II 88 10 318 8, u. ἄλλος. τινὲς μέν ... τινὲς δέ I 6 9 18 8 10 20 50 7. ante substantiuum I 30 10 144 13? 262 7 266 3 268 7 280 4 284 17 286 19 21 294 5 7 298 9 11 302 7 9 310 5 326 19 328 27 330 4 338 6 342 1 12 344 6 358 23 378 11 390 9 398 21 400 10 404 23 406 12 17 418 9 11 420 11 424 17 426 20 430 3 II 62 2 24 64 29 68 22 25 70 25 72 19 76 4 84 19 88 7 90 12 94 3 23 98 12 104 16 106 29 124 7 21 138 10 21 148 8 154 11 176 9 224 10 236 5 288 6 294 15 352 28 al. postpositum I 6 11 70 12 76 25 80 17 84 9 98 15 120 17 124 18 138 21 268 17 282 24 284 21 358 6 372 5 18 394 9 414 10 416 22 426 12 II 64 1 132 17 142 10 218 7 224 26 240 29 310 3 318 10 al.

τίς I 40 22†. indirecte II 4 2.

τμῆμα (τμᾶμα). pars rectae I 270 19 22 312 8 314 20 318 4 17 26 396 12 21 398 2 3 414 6 15 II 6 6 12 14 18 4 5 32 3 4 14 24 134 21 136 3 140 9 158 26 28 164 9 170 20 21 182 2 3 7 204 2 4 270 13 13 286 3 290 27 350 17 434 2 458 25 464 6 10 11 484 18, ἐν I 376 3 II 134 17 18 20 136 1. arcus II 228 18 232 23. figurae planae I 20 20 25 232 9, cfr. II 182 10. solidi II 342 23 26 350 19 374 3 382 17 384 7. segmentum circuli I 20 13 32 10 38 8 88 16 18 21 132 8 136 18† 198 26 200 7 II 262 15. τὸ AB τμῆμα I 30 18 32 8 46 15. τὸ AEB τμῆμα I 30 22 26 32 1 36 20 21 38 20 21 50 3 88 26 134 21 138 18 200 1. τὸ ἐπὶ τῆς AB τμῆμα I 32 14 16 18 22 204 23. τμ. ἔλασσον ἡμικυκλίου I 138 17. τμῆμα ἐπίπεδον I 40 25 42 24 44 3† 46 13, u. ἐπίπεδος. τμῆμα omissum I 32 25? 142 27? segmentum parabolae I 2 3 6 270 26 272 1 sq. 274 17 sq. II 168 2 sq. 170 7 13 16 174 4 sq. 176 5 sq. 178 12† 15 180 3 sq. 182 10 sq. 184 29† 186 2 sq. 188 1 2 13 190 8 sq. 212 11 19 264 2 5 8 268 5 270 5 284 24 286 22 290 23 294 5 298 9 sq. 300 12 sq. 302 9 11 29 304 1 sq. 306 2 sq. 308 4 sq. 310 1 3 4 312 2 sq. 314 4 sq. 388 8 410 9 12 412 3 4 430 20 434 14 436 27 498 10 37 504 12 15 17 506 20 26; τὸ ABΓ τμῆμα II 172 13 174 1 178 4 5 10 180 9† 13 sq. 182 2 10 27 184 21 186 7 11 21 188 4 sq. 190 10 206 20 208 3 212 6 7 15 290 19 294 10 296 4 18 21 28 298 1 7 300 9 10 302 15 304 3 306 10 23† 308 1 434 18 436 26 438 3 sq. 498 34, cfr. II 306 22 II 312 5 9 12 314 7 23 26. cfr. περιέχω. sphaerae I 2 11 108 21 24 132 6 136 11 13 14 138 9 146 13† 18 19 148 2† 150 3† 10 12 156 2 5 21 158 18 21 162 25 164 5† 9 168 9 19 174 4 5 180 2 6 8 182 28 29 186 15 19 194 19 21 25 196 3 200 5 202 2 sq. 204 11 23 206 16 17 218 15 222 5 II 4 14 sq. 6 21 336 19 sq. 338 2 6 24 340 3 342 3 7 18 472 3 12 29 476 18 480 10. τὸ ABΔ τμῆμα I 160 8 10 174 24 178 3 5 14 28 180 10 186 4 12 22 188 1 194 15 sq. 196 12 14 198 21 200 6 sq. 202 20 206 22 208 1 210 7 8 19 212 2 216 7 sq. II 472 34 478 15 480 4 11 23 25 428 11 22 sq., cfr. I 216 23. ἐν σφαίρᾳ I 132 12 136 16 156 8. τὸ ἀπὸ ABΓ τ. I 208 26? τὸ κατὰ περιφέρειαν . . τμῆμα I 222 14 226 2 228 6. τὸ κατὰ τὸ Γ τμ. I 174 19. τὸ μεῖζον τμ. I 192 18 210 11 12 18 20

212 6† 8† 216 5 II 4 30 6 7 16, cfr. II 338 9. *τὸ ἔλασσον τμ.* I 210 21. cylindri II 426 16 21 486 12 sq. 488 8 26 490 6 21 27 31 496 14 498 13 22. conoidis I 248 3 4 250 11 336 2 18 340 2 sq. 342 1 sq. 344 7 21 23 346 1 sq. 348 13 14 15 352 10 11 354 18 sq. 356 2 4 358 9 sq. 360 26 362 2 sq. 364 4 sq. 366 17 21 22 368 2 sq. 370 12 sq. 372 1 sq. 380 10 382 20 25 384 3 386 10 15 17 388 1 392 3 4 15 II 6 29 8 3 5 9 348 10 16 19 24 350 1 3 15 352 21 28 354 4 7 25 356 9 13 364 2 12 21 368 2 15 19 370 8 12 21 372 13 17 376 10 378 6 21 380 12 13 382 12 19 22 384 9 17 21 386 8 390 9 12 21 31 392 8 16 24 34 399 10 400 1 402 17 406 13 408 10 20 410 20 412 11 13 454 9 19 21 456 15 34 458 2 sq. 460 2 22 462 16 21 464 1 484 11 14, cfr. *ὀρθός.* sphaeroidis I 254 2 sq. 256 6 sq. 332 8 sq. 410 4 sq. 412 3 10 11 420 9 426 16 18 24 25 428 3 10 430 12 432 22 438 10 16 19 440 12 II 446 25 474 9 11 482 31 33 484 2 3 6, cfr. I 258 4 12 14 336 2 10 11 13 338 6. *τὸ ἀμίσεον τοῦ σφαιροειδέος τμ.* I 394 5 15 24, cfr. I 392 21 394 8 10 400 25 404 8 20 406 8 18 408 6 20. *τὸ μεῖζον τμ.* I 256 9 10 28 410 7 8 434 3 20 436 1 11 15 438 9 15 440 11 442 21 444 5. *τὸ ἔλασσον τμ.* I 256 4 6 22 23 330 25 410 26 434 18 436 5 10 438 20 442 8 15 18 24 444 4. *τὸ ἀντικείμενον τμ.* II 484 5 7. cfr. *ἄξων, βάσις. τμαμάτεσσι* I 254 6 272 3 396 12 414 6 II 134 18 168 6 306 6 308 29 312 16 18.

*τοίνυν* I 32 13 II 258 1. *οὐδὲ τ.* I 380 11 402 1 II 90 1 96 30 106 14. *καὶ τ. εἰ* I 354 22 382 24 404 16 424 9 438 13 II 36 6 44 4 58 19 136 18 340 22.

*τοιοῦτος* I 192 1 222 16 II 500 4 5 8. *τ. ὅ* I 8 25. *τ. οἷος* II 218 16. *τ. ὥστε* I 292 13 II 318 2 320 27. *ὁ τοιοῦτος* I 6 6 15 8 6 17 II 6 15 348 16. 416 11.

*τομεύς*, sector circuli I 16 9 16 18 20 6 10 19 22 22 27 144 1 II 76 16 30 78 1 2 23 sq. 80 30 84 2 23 86 27 88 1 13 sq. 90 7 19 sq. 94 14 96 8 sq. 98 2 7 19 20 26 102 2 104 7 10 23 26 27 106 17 23 108 6 8 9. *ὁ ΑΒΓ τομεύς* I 150 19 156 17 234 12 II 78 27 80 3 6 82 3 9 84 27 94 18 98 8 104 15 21 106 2 4 9 108 2 13 118 3 11 14, cfr. II 82 8 84 10 12 102 20. *ὁ ϙΧ τομεύς* II 102 27 28 104 1 9 13 106 9 10 12 22 28 108 15 17. *ἐπίπεδος τ.* I 162 2 164 18. *τομεὺς στερεός* (definitur I 6 20) I 162 21 22 164 11 13 21† 168 17, *ὁ ΒΓΘΖ στ. τ.* I 174 27 176 27 28 178 16. *τομεύς* sc. *στερεός* I 146 7 16 22 148 22 25 150 2† 160 15 sq. 162 18 23 164 16 22 25 166 2 6† 168 20 178 26. *τομεὺς σφαίρας* I 160 13.

*τομή* (*τομά*). sectio linearum II 72 14 152 5, cfr. II 286 4. *κοινὰ τομά* I 306 5 29, u. *κοινός. ἀ ἀνάλογον τομά* II 140 12. planorum I 184 8 312 19 316 9 324 12 16 328 18 330 10 14 332 20 394 1 410 15. superficiei humidi II 322 8 338 4 342 4 350 2 354 6 364 21. coni I 258 20 21 24 II 448 5 15, cfr. I 70 11 80 13 84 5. cylindri I 260 5 7 9 II 448 13 456 3 470 14 486 22, cfr. II 488 5 9 492 24 496 17. prismatis II 486 13 22 23. sphaerae I 186 24 192 10 202 15 II 338 20 464 14, cfr. II 466 3 470 18. conoidis I 248 5 250 13 306 3 9 13 18 22 308 15 17 26 29 310 14 312 7 10 17 25 314 1 7 26 320 9 26 322 14 28 324 10 16 326 19 336 11 16 338 2 340 14 17 356 12 362 15 368 7 372 7 384 20 II 8 2 7 348 24

354 3 364 19 370 13 380 20 386 9 402 19 454 15 456 5; *τοῦ σχήματος* I 356 2 384 7, cfr. I 346 4. sphaeroidis I 330 9 332 22 334 1 426 5 II 448 14; *τοῦ σχήματος* I 332 16 392 25 404 23 410 12 424 19 430 5 438 23. *κώνου τομά* I 310 19 314 4 11 322 15 16 18 324 10 13 326 6 8 23 27 336 12 29 340 14 20 342 32 384 11 424 23 II 266 9 11 17 18 268 1 270 8 286 1 6 26 290 27 292 2 294 8 22 296 7 300 3 22 302 5 II 350 6 388 2 408 5, cfr. I 282 21 284 8 324 11 336 14 410 13 II 204 16† 206 8 11 294 24 300 1 5 6 302 6 350 1 354 5 366 3 370 17 388 5 7 434 21 436 21 25 28 458 33 494 23. *κώνων τομαί* I 322 28 324 1 3. *ὅλου τοῦ κώνου τ.* II 262 17? *ὀρθογωνίου κώνου τομή* parabola I 246 16 19 270 25 272 7 16 22 274 23 24 306 4 310 8 314 26 320 9 11 346 4 356 3 5 362 16 23 368 8 II 6 23 25 164 4 168 3 19 170 8 174 5 176 19 182 17 186 3 31 202 15 204 12 206 7 264 2 6 266 6 13 22 268 6 270 6 sq. 284 25 286 24 290 20 294 6 298 18 22 300 19 24 302 1 12 16 20 30 306 3 308 5 11 312 3 6 350 1 354 4 364 20 370 14 380 21 386 11 22 402 20 430 21 434 15 454 16 456 7 458 30 460 4 8 462 13 494 22 498 7 25 sq. 504 13 16 18 506 21 27. *ὀξυγωνίου κώνου τομά* ellipsis I 252 14 17 19 21 258 21 24 28 260 2 sq. 276 3 sq. 278 1 sq. 280 6 sq. 282 13 17 20 284 10 sq. 286 3 17 20 22 290 8 sq. 292 3 13 28 294 25 296 10 sq. 298 1 8 10 12 300 19 302 6 304 10 306 26 308 16 310 1 312 11 17 314 27 316 7 16 18 21 318 7 326 5 328 17 sq. 330 9† 16 332 17 23 340 18 342 2 sq. 344 3 5 356 13 sq. 358 3 5 7 364 16 19 384 21 26 392 25 28 404 24 406 4 410 7 424 20 426 3 6 430 6 438 24 440 2 II 8 7 446 28. *ὀξυγωνίων κώνων τομαί* I 282 16 284 6 334 2 18 344 1 360 8 388 18. *ἃ περὶ διάμετρον τάν* I 292 28 294 3 342 13 18 344 14 358 7 364 16 384 28 386 7 406 11 426 9 11, cfr. I 284 25 290 24 296 21 342 2 8 356 14 384 22 404 28 I 344 1. *ἃ ἀπὸ διαμέτρου* I 406 16. *αἱ ἀπὸ τᾶς τομᾶς ἀγόμεναι* I 314 19 318 3 16 330 24 II 302 6, *αἱ ἀπό* I 272 17. cfr. *διάμετρος, κέντρον. ἀμβλυγωνίου κώνου τομά* hyperbola I 248 21 sq. 250 5 306 14 312 25 314 26 316 2† 320 27 29 372 9 376 23 384 7. dubium I 222 16 = *τμῆμα.*

*τόμος*, cylindri (definitur I 260 11) I 260 12 304 19 21 342 12 14 17 344 13 358 5 sq. 360 1 sq. 386 2 9 388 7 sq. 390 3 sq. 392 11 406 12 408 5 19 426 12 428 6 17. *κυλίνδρου τόμοι* I 344 4 8 386 18 392 6 406 25 428 13. *κυλίνδρων τόμοι* I 340 7 358 24 408 14 428 1. parabolae II 202 15 17 204 3 sq. 208 2 212 8 11 15 18.

*τόπος* II 222 22 224 4 12 29 226 8 236 12 328 3 6 386 3 392 15 408 13 412 14 416 17.

*τορνεύω. τορνευθέντος* II 222 24.

*τοσαυτάκις* II 12 27 29 14 6 54 17.

*τοσαυταπλάσιος* I 12 7.

*τοσαυταπλασίων* II 134 8.

*τοσοῦτος* II 330 12 19 332 17 334 1 336 5 8. *ἐν τοσούτῳ (χρόνῳ)* II 14 3 5 9. *ἐπὶ τοσοῦτον* II 238 13? *ἐς τοσοῦτο(ν)* II 328 19 332 8. *τοσοῦτοι* I 104 1 II 18 3 242 4 17 19.

*τουτέστι(ν)* I 12 11 16 3 26 20 25† 28 16 40 2 64 2 3 78 19 98 23 112 11 124 12 130 23 132 19 142 20 170 21 28 172 21 174 1 25 176

4 7 178 11 21 25 180 7 23 24 27 182 9 sq. 184 17 186 7 8 10 11 188 10 190 20 21 194 3 14 15 198 2 200 13 19 204 5 210 5 212 10 12 214 10 sq. 216 12 218 22† 23 220 23 24 276 13 350 6 II 28 21 23 58 8 100 5 132 23 140 13 154 24† 162 10 12 166 4 176 2 178 12 180 2 184 8 186 24† 188 20 190 18 192 21 194 22 196 14 198 5 200 7 206 13 208 3 210 29 212 4 5 310 23 418 10 440 24 29 448 18 24 460 19 482 17 22 488 16 506 22.

*τραπέζιον* I 278 9 10 II 158 23 160 4 22 23 284 1 4 5 20 288 8 15. *τὸ ΗΔΓΖ τραπέζιον* I 36 15 48 25 II 160 9 24 168 26 27 170 1 172 6 8 278 25 280 1 sq. 282 4 sq. 284 12 16 18 288 22, cfr. II 160 1 172 2. *τὸ ΛΕ τραπέζιον* I 278 7 II 286 8 sq. 288 2 sq. 290 3 9 10 15 292 4 15 sq. 296 9 12 15 298 12, cfr. II 288 4.

*τρεῖς* I 56 21† 208 11 14 18 19 II 38 9 130 5 11 202 8 388 8 452 12 494 17 500 5. *τὰ τρία* II 4 26 464 12. cfr. *πέμπτος*.

*τριάκοντα. τέσσαρα καὶ τριάκοντα* II 250 6.

*τριακονταπλάσιος* II 220 19 222 2.

*τριακονταπλασίων* II 234 1 4 10.

*τριακοσίοι* II 234 26.

*τριακοστός. τέταρτος καὶ τριακοστός* II 250 5 26.

*τρίγωνος. βάσεις τρίγωνοι* II 500 27. — *τρίγωνον* I 2 5 24 4 10 232 2 234 1 272 2 12 274 19 278 12 II 50 1 144 10 22 146 4 sq. 148 6 9 150 20 152 14 19 154 1 5† 158 8 9 232 3 264 7 430 21 432 19 20 446 10 494 19 496 9 17 29 498 3 21 22 26 al., cfr. II 496 25. *τὸ ΡΔΖ τρίγωνον* I 60 9 sq. 234 10 274 15 sq. II 144 8 11 15 146 16 sq. 148 15 16 152 18 20 154 6 29 158 16 270 9 410 13 14 420 11 434 19 436 19 24 438 3 sq. 492 11 al., cfr. I 28 5 II 146 12 148 11 150 23 154 27 158 11 al. *τρίγωνον* omissum I 234 23 sq. II 150 25 230 23. *τὸ ΑΓΔΖ τρίγωνον* I 236 1†. *τὸ διὰ τοῦ ἄξονος τρίγωνον* coni I 70 9 II 444 27 30 452 15 18. cfr. *ἀμβλυγώνιος, ὀρθογώνιος*.

*τριπλάσιος* I 240 6 252 1 9 266 27 268 24 270 1 304 22 372 1 374 11 382 29 394 27 400 17 18 21 404 7 412 14 15 II 6 12 10 9 30 9 23 32 23 31 34 22 36 2 88 17 90 22 108 23 110 4 190 1 2 16 sq. 192 12 194 3 13 20 196 12 sq. 198 2 sq. 200 22 202 14 210 26 31 234 27 274 22 286 10 11 290 8 15 16 292 5 7 296 13 15 17 298 4 5 300 9 434 2 436 31 438 8 9 458 15 484 13 19. *λόγος τρ.* I 126 19 128 20 22 162 15 17 II 256 14. cfr. *λόγος*.

*τριπλασίων* I 236 4† 8 242 14 sq. 304 19 II 88 23 24 92 4 5 190 1 4 234 16 29 444 26 452 34. *λόγος τρ.* I 74 11 114 29 116 21 120 9 12 126 18 128 15 152 4 154 21 24 162 11 258 5.

*τρίς. τρὶς ἡ ΕΔ* I 208 9.

*τρισκαιδέκατος* II 256 28.

*τρισμυριοπλασίων* II 234 12 14.

*τριτημόριον (τριταμόριον)* I 418 24 28 420 1 422 25 II 10 29 12 1 40 3 116 17 20 118 1 2 8 25 120 8 11 15 19.

*τρίτος* I 184 2 240 18 19 II 4 13 10 8 108 22 110 2 190 27 30 192 3 5 406 2 410 23. *τρίτα περίοδος* II 238 26. *τρίτοι ἀριθμοί* II 238 4 5 8 22 240 18 246 24 28 248 2 9 10 250 9 252 1 25 254 17. *τρίτον μέρος* I 4 6 8 II 8 25 430 4 472 7 14. *μέρος* omissum I 236 13 238 11 240 13. u. *μέρος*.

*τρόπος* methodus II 428 22 430 11 484 24. *διὰ τούτου τοῦ τρόπου* II 428 29 446 17 454 12 486 5, cfr. II 428 30 430 17 458 26 484 9. *τὸν αὐτὸν τρόπον* I 414 14 II 38 10 54 10 168 8 238 7, addito dat. I 114 28 128 13 II 46 21 240 6. *τὸν εἰρημένον τρόπον* I 272 21 *τόνδε τὸν τρόπον* II 202 17 222 9 224 17 236 9. *κατὰ τρόπον τόνδε* II 438 28. cfr. *διά*.

*τυγχάνω*. *τυγχάνουσιν ἔχουσαι* I 50 6. *ὡς ἔτυχεν* I 72 11† 368 2. *τυχοῦσα ἡ ΜΞ* II 434 24. *οὐ τὰν τυχοῦσαν* II 2 17.

## Υ.

*ὑγρός*. *τὸ ὑγρόν* II 318 2 320 18 322 24 324 24 326 6 356 6 al. cfr. *ἀφίημι, βαρύς, ἐκτός, ἐντός, ἐπιφάνεια, κοῦφος*.

*ὑπάρχω*. *ὑπάρχειν* cum partic. perf. II 216 8 236 23. *ὑπάρχων* cum adiect. II 346 18 440 12. *ὑπάρχων ἐνθάδε* I 190 27, cfr. II 216 4. *ὑπάρξασα* cum dat. II 2 17.

*ὑπέρ*. cum acc. II 226 26 228 8 236 24. — cum gen. = *περί* I 4 17 20 II 2 2 8 16 236 21 430 13.

*ὑπεράνω* II 318 6.

*ὑπερβάλλω*. *ὑπερβάλλει* II 216 8. *ὑπερβάλλοντι* II 216 19. *ὑπερβάλλων* II 216 15 220 4. *ὑπερβαλλόμενος* II 220 11 26. *φιλονεία ὑπερβάλλουσα* II 2 18. *ὑπερβάλλον εἴδει* I 266 4 18 376 6 378 20 390 8 15 414 20 24 418 11 422 17, cfr. I 378 10.

*ὑπέρβλημα* I 266 5 10 12 19 376 8 11 382 3 414 20 418 12. *ὑπερβλημάτεσσιν* I 382 8. cfr. *πλευρά*.

*ὑπερέχω*. *ὑπερέχουσι* I 240 6. *ὑπερέχειν* I 4 4. *ὑπερέχων* II 14 18. *ὑπερέξει* II 14 18. *τᾶς τοῦ ὑγροῦ ἐπιφανείας ὑπερεχέτω* II 322 4, *ὑπερέχειν μηδέν* II 322 1, *ὑπερέξει* II 324 20. *τινί τινος, ὑπερέχει* I 30 17 232 10 234 13 338 19 344 13 346 22 352 7 358 26 372 28 380 15 386 20 392 9 394 19 402 6 408 2 16 428 3 15 434 22 23 442 22 444 13 II 10 30 12 9 18 1 36 25 44 12 46 29 48 4 sq. 82 9 86 30 90 5 92 20 94 16 98 5 100 21 102 9 104 9 106 21 116 17 126 25 190 25 27 192 4 264 10 294 13 296 3 20 27 312 20 314 11 378 26 29 382 19, cfr. II 114 1; *ἐλάσσονί τινος* I 338 12 344 11 348 13 374 6 380 18 388 3 394 21 412 11 II 84 26 314 17; *μείζονί τινος* II 380 6. *τινί τινος, ὑπερέχοντι* I 418 12 II 46 26, *ὑπερέχῃ* I 162 1, *ὑπερεχόντων* I 376 9, *ὑπερέχειν* I 8 25 126 1; *ἐλάσσονι ὑπερέχειν τινός* I 336 8 340 9 346 21 358 25 372 27 380 15 386 20 392 8 394 18 402 5 408 1 15 412 8 420 13 428 2 14 500 29. *τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερέχουσαι* I 266 5 20 268 8 18 24 400 11 16 404 6 II 30 3 9 11 13 36 1 sq. 38 1 4 13 20 44 5 7 88 8 14 18 21 90 13 21 23 92 2 94 24 96 5 7 15 98 13 19 22 27 104 16 25 28 106 3 30 108 4 7 10, cfr. I 260 18. omisso dat. *ὑπερέχει* II 296 22, *ὑπερέχειν* I 8 26 II 12 26 14 16 264 11, *ὑπερέξει* I 12 5 II 18 2. omisso gen. *ὑπερέχει* II 114 3, *ἐλάσσονι* I 236 9 420 17, *ὑπερέχουσι* I 268 9†, *ὑπερέχειν ἐλάσσονι* I 356 2.

*ὑπερίσχω*. *ὑπερίσχειν τινός* II 12 10.

*ὑπεροχή* (*ὑπεροχά*) I 232 10 234 12 260 18 266 6 20 268 8 19 400 12 418 13 434 21 438 6 442 22 444 13 II 10 29 12 2 8 18 1 4 11 30 3 14 36 25 38 7 8 9 21 44 12 48 3 7 13 82 9 86 30 88 10 90 16 92 20 100 21 102 9 112 24 116 17 20 126 8 14 24 138 1 190 25 26 192 4 264 9

294 12 15 17 296 3 20 sq. 312 20 314 11 356 3 368 7 23 378 10 12 25 29 382 13 19 390 7 17 394 3 9.

*ὑπό.* cum acc. II 230 12 324 2 326 26 27 328 12 27. cfr. *ὑποτείνω, ὕψος.* cum gen., *τὸ ὑγρὸν τὸ ὑπὸ τοῦ* II 322 19. = ab I 2 21 8 8 18 10 5 146 11† II 254 29 256 6 262 11 17 19 264 2 26 270 5 10 318 4 9 320 17 332 15 536 23 338 11 17. cfr. *περιέχω, περιλαμβάνω, τέμνω. τὸ περιεχόμενον ὑπό* de rectangulo I 146 8, u. *περιέχω. τὸ ὑπὸ* I 28 15 36 2 70 23 27 96 21 98 16 136 27 148 1 152 6 II 32 22 34 16 42 21 22 100 17, cfr. II 92 8. *τὸ ὑπὸ τῶν (τᾶν) ΘΚ, ΛΜ* I 28 19 56 15† 16† 17† 70 21 98 24 138 1 148 15 182 8 218 1 274 14 288 8 sq. 292 22 294 15 sq. 296 1 302 24 304 1 318 12 13 376 26 416 13 432 6 sq. 434 9 sq. 436 4 sq. 438 3 sq. 444 1 2 6 14 II 26 1 2 28 15 sq. 96 19 21 100 4 102 25 28 104 30 108 12 110 26 28 29 112 20 21 25 26 114 4 sq. 118 4 12 21 370 3 440 25 460 13, cfr. II 32 21. *τὸ ὑπὸ τῶν ΔΘΚ* I 182 1 6 188 12 192 28 212 28 214 3 9 11 12 216 26 218 2 220 2 3 4 226 13 14 376 15 388 22 26 434 23 436 8 II 26 2 28 14 17 20 114 3 18 20 118 7 9 20 120 1 sq. *τὸ ὑπὸ ΔΕ, ΑΗ* I 28 10 11 13 70 25 26 98 25 170 27 182 1 7 198 4 216 26 288 22 310 15 318 9 432 5 11 II 112 24 114 11 12 118 17 440 22 24 30 448 21 23 450 2 3 4 460 14 15 480 19 20. *τὸ ὑπὸ ΒΔΖ* I 70 18 19 182 5 10 192 25 432 11 II 110 19 114 9 118 24 448 28 450 2. *ἃ γωνία ἃ περιεχομένα ὑπὸ τᾶν ΔΛ, ΔΞ* II 232 11 sq., *ἃ ὑπὸ τᾶν ΑΤΖ* II 68 17 82 5 352 2 418 12 14 16, *ἃ ὑπὸ ΘΑΒ γωνία* II 146 26 27 148 1 150 2 8 9 10 13, *ἃ ὑπὸ ΗΔΕ* II 146 27 28 148 1 150 3 8 11 12 13 418 13 15 16 18 21 22 24; u. *γωνία.*

*ὑπογράφω. ὡς ὑπογέγραπται* II 132 12.

*ὑποδείκνυμι. ὑποδέδεικται* II 484 24.

*ὑπόθεσις. ὑποθέσεις* Aristarchi II 218 7.

*ὑποκάτω,* cum gen. II 326 20 334 5.

*ὑπόκειμαι. ὑπόκειται* cum inf. I 336 14 340 16 394 3 II 14 1 228 8 232 31 234 25 242 22 244 3 256 5 328 9 338 14 352 10 370 20 372 13; cum partic. II 272 24 324 19; *βαρύτερον* II 334 7. *ὑποκείσθω* I 330 4 II 338 16 374 17; cum inf. II 336 14; cum partic. II 318 2. *ὑποκείμενος* I 10 1 180 1 II 126 4 218 28 220 6 232 27 242 20 374 7, *τὸ ὑποκείμενον* II 218 8. *ὑποκεῖσθαι ἰσοβαρές* II 324 15. *ὑπέκειτο* I 78 22† 246 15 II 140 14 328 15; cum inf. I 290 7 296 8 300 5 322 22 326 12 328 13 404 27 406 1 410 18 426 4 II 320 18 332 17; cum partic. II 50 6. *ὑπέκειντο ἴσαι* I 274 10. de figura, *ὡς ὑπόκειται* I 232 5 II 280 5 282 25; *τὸ ὑποκείμενον* I 10 11; cfr. *ὑποκείσθω* II 394 5, *ὑποκείμενος* I 14 2.

*ὑπολαμβάνω* II 236 18 258 7 430 15. *ὑπολαμβάνομεν* I 4 15 II 218 23. *ὑπολαμβάνοντι* II 216 7. *ὑπολαπτέον* II 218 21.

*ὑπόληψις* II 446 9.

*ὑπονοέω. ὑπονοοῦντες* II 438 19.

*ὑποπίπτω. κατὰ τὸ ὑποπίπτον* II 428 20. *ὑποπεσόντων* I 2 7.

*ὑποτείνω. ὑποτείνει ὑπὸ γωνίαν* I 144 28†. *ἡ ὑποτείνουσα* trianguli rectanguli II 496 13 20. *ὑποτείνουσα ὑπὸ γωνίαν* II 232 8, *ὑπὸ πλευράς* I 86 12 20 94 10

16 98 13 110 7 16; cum acc. I 86 14 II 228 18 232 22.
ὑποτίθημι. ὑποτίθεμαι II 220 13 222 1 6 236 4 8 13 17. ὑποτίθεται II 218 10 16 26 220 2 256 2 8 16 22 258 3. ὑποτιθέμεθα I 248 19? 252 13. ὑποτίθεσθαι II 218 30. ὑπετέθη II 412 12.
ὕστερον I 246 4 8 II 60 23 310 1 312 16 428 27. ἀ ὕστερον πυραμίς II 326 24, τὰ ὕστερον (μεγέθεα) I 262 2 5 II 434 8 11, αἱ ὕστερον περιφοραί II 10 10.
ὑψηλός. ὑψηλότατος II 216 13.
ὕψος II 216 13. trianguli I 2 6 24 5 12 16 26 18 28 23 36 6 † 38 16 † 272 3 II 168 4 6 174 12 264 7 274 30 278 15 298 20 24 304 1 5 6 306 4 6 16 24 308 8 15 30 312 4 8 16 18 430 22. parallelogrammi I 40 21 42 3 11 17 18 44 9 sq. 46 2 7. segmenti circuli I 88 20. segmenti parabolae, definitur II 300 14. prismatis II 264 19 492 11 500 27. coni I 72 25 27 74 7 8 11 † 18 78 24 26 100 19 24 104 21 24 106 2 4 5 118 20 120 3 4 7 130 1 168 20 174 5 26 176 16 178 2 15 22 23 27 180 4 12 182 17 206 17 304 15 18 21 23 364 14 370 27 436 13 II 8 4 430 6 438 24 446 6 14, cfr. I 364 9 444 9 10. cylindri I 130 7 168 14 336 7 346 20 372 26 380 13 394 17 402 4 412 6 420 12 II 264 21 438 26 446 19, cfr. I 340 7 344 8 358 24 360 5 386 18 388 15 392 7 406 26 408 14 428 1 13 II 488 5 492 24. segmenti sphaerae I 148 1 † 174 6 8. solidi ficti II 204 5 9 20 23 208 5 12 18 22 210 4 6. coni ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος I 82 16 86 2.

## Φ.

φαίνω. φαίνεται II 218 29. φαινόμενος II 222 7. τὰ φαινόμενα II 218 28. φανήσειν II 258 6. φανείς I 246 6 II 2 12 428 27.
φανερός I 260 24 308 11 II 4 7. φανερὸν οὖν ἐστι τοῦτο I 14 19 †, cfr. I 170 5 II 156 17 † 438 13 † 482 4. φανερόν, ὅτι I 10 2 14 24 † 38 13 52 1 130 5 222 23 368 14 II 160 4 234 7 252 14 254 7 256 15 276 13 290 5 12 298 17 304 16 376 15 412 8 446 21. ἐκ τούτου φανερόν, ὅτι I 114 2 142 11 150 7 284 5 II 34 26 80 9 130 23, cfr. I 52 13 318 23 II 304 23. φανερόν ἐστιν ὅτι II 84 29. ὅτι . . . φανερόν ἐστιν II 6 2. καὶ φανερόν, ὅτι I 96 14 108 14 146 6 180 2. φανερὸν δέ, ὅτι I 20 10 264 11 II 128 8 168 9 240 18 242 13 274 24 366 21 II 420 13? φ. γάρ, ὅτι I 36 6 † 332 10. φ. δή, ὅτι I 204 14. φ. οὖν, ὅτι I 138 3 152 18 154 22 304 8 366 16 418 20 II 14 4 142 19 212 21 264 4 25 248 20 252 5 29 254 20 290 14 302 5 26 310 4 330 6 366 16. φ. τοίνυν, ὅτι II 258 1. φανερόν, διότι II 82 16. φανερὸν οὖν ἐστιν, ὃ ἔδει δεῖξαι I 296 8 300 5 408 25 428 22.
φέρω. de circulo cum figura inscripta circumacto, οἰσθήσεται I 106 20 22 144 5, οἰσθήσονται I 92 3 7 12 106 27 108 1 134 24 144 13 19, ἐνεχθήσεται I 90 21, ἐνεχθήσονται I 90 24 28. de puncto in recta moto, φέρηται II 8 21 44 20, φερόμενον II 10 4 12 14 14 23 46 2 48 3 13 52 4 5 9 30 31 54 5, ἐνήνεκται II 14 2 3 5 9, ἐνηνέχθω II 12 18, ἐνηνέχθαι II 14 1, ἐνηνεγμένον II 16 2 4, ἐ. ἐστίν II 52 3, ἐ. ἔστω II 14 28, ἐνεχθῇ II 12 13, ἐνεχθέντος II 14 23. de solido in humido sursum uel deorsum moto, φέρεται II 332 14 340 7, φέρεσθαι II

352 11, φερόμενος II 336 14 340 17, οἰσεῖται II 332 22 334 4 336 2 13 342 26, οἰσοῦνται II 340 10 11 344 5, οἰσθήσεται II 324 21 374 13 15, οἰσθήσονται II 322 2, ἐνεχθήσεται II 352 8 13 17 354 18 374 3 5 378 3. cfr. ἄνω, κάτω.
φημί (φαμί), cum acc. cum inf. II 10 2 6 22 280 5. ὅτι II 380 12. φ. δή, ὅτι I 218 18 19 220 5 II 140 21. φ. δή cum acc. cum inf. I 372 21 394 11 412 2 II 8 23 48 23 184 3 272 22 276 22 278 20 282 26 286 7 292 3 294 10, φαμές II 218 31. φάμενος cum inf. II 2 24, iubens II 426 5. cfr. λέγω.
φιλία II 262 4.
φιλοπονία II 2 18.
φίλος II 262 6.
φιλοσοφία II 428 18.
φιλότεχνος II 416 12.
φορά II 354 22.
φροντίζω. πεφροντικότεσσιν περί II 258 10.
φυσικῶς I 4 10.
φύσις I 2 20 II 318 2.
φωνή II 430 13.

## X.

χαίρω. χαίρειν I 2 1 168 2 II 2 1.
χείρ II 222 12.
χιλιάγωνον II 222 4 226 22 232 26 234 6 11 13.
χιλιάς II 238 2 6.
χίλιοι II 240 10 14 246 3 6 14 16 248 20 23 31 250 2 252 4 7 16 18 254 20 256 24 31.
χιλιοπλασίων II 234 9.
χράομαι. χρωμένοι II 264 15. χρησόμεθα II 434 3. κέχρηνται II 264 12.
χρεία I 258 17 II 12 5 266 3 430 15.
χρήσιμος II 236 17 240 19 248 25.
χρόνος II 2 14. χρόνον ποιεῖν II 2 1. χρόνῳ II 2 12. — II 12 16 sq. 14 2 sq. 16 1 8 sq. 48 1 sq. 52 29. omissum II 16 5 12.
χώρα II 216 5.
χωρέω. χωρεῖν II 242 25.
χωρίζω. κεχώρισται II 6 2. κεχωρισμένος II 4 28 6 10.
χωρίον I 20 18 28 134 14 146 28 152 15 266 6 8 18 276 2 280 12 14 17 282 13 17 284 5 364 15 18 376 6 378 20 390 15 414 14 sq. 416 15 21 24 29 418 2 sq. 420 23 29 422 6 sq. II 8 24 10 6 sq. 12 8 38 30 42 11 44 1 46 6 76 12 78 22 80 2 sq. 82 12 sq. 84 1 19 30 86 2 sq. 88 25 90 2 4 6 92 7 12 30 94 10 14 16 17 98 3 100 1 13 104 6 8 9 106 16 19 21 108 26 31 116 10 13 142 17 164 3 11 262 17 264 9 12 290 6 296 23 298 5 10 308 5 7 9 11 314 1 5 6 20 22. χωρίον τι I 20 11 23 266 3 268 7 280 22 414 9 418 11 II 276 6 288 6 294 15. τὸ προτεθὲν χ. I 22 6 II 76 20 78 3 26 80 12 15 23 82 3 sq. 84 4 26 86 2 5 304 22 310 2, cfr. I 20 15 20 II 262 16. τὸ Β χωρίον I 20 26 22 9 sq. 32 2 4 11 34 2 3 36 10 11 25 38 11 13 26 40 2 23 42 23 44 6 46 10 14 15 48 19 20 50 23 280 26 282 2 8 20 22 26 284 1 2 378 4 9 16 26 27 380 25 382 1 7 9 388 25 390 2 sq. II 88 27 110 3 12 14 112 23 114 16 116 27 118 23 120 17 174 14 182 26 272 20 22 274 18 sq. 276 2 19 sq. 278 1 16 280 3 sq. 282 8 21 284 15 19 286 17 18 288 18 20 21 290 1 3 11 292 14 sq. 294 1 sq. 296 11 sq. 298 2 14 15 308 16 23 27 310 2 312 9 13 20 314 7 sq., cfr. I 22 26 272 19 II 288 13. τὸ ΞΝ χ. I 376 26 II 110 8 25 112 2 118 11 16 120 2 166 1 288 10, cfr. I 268 2 II 110 16 112 1 16 114 3 11 118 3 164 13 286 22 290 6 13 292 20. τὸ ΑΒΓΔ χ. I 276 21, cfr. II 278 1. τὰ χωρία ἐν οἷς τὰ Θ, Ι . . I 268 1 10 12 15

270 2 3 5 9 376 13 378 13 19 390 10, cfr. I 266 22. *χωρίον ἐπίπεδον* I 170 4 8 II 4 5 10. omissum I 32 8 38 1 4 7 al. *τὸ χωρίον τοῦ AB* II 166 7?
*χωρίς* (ita ut excludatur), cum gen., I 16 18 24 3 9 26 16 22 28 22 36 19 38 19 52 3 sq. 54 6 62 6 15 88 17 90 1 22 106 26 130 15 25 132 16 134 22 138 19 260 23 268 14 25 270 12 350 21 378 26 28 390 20 21 400 18 404 6 422 17 II 34 12 36 3 11 21 38 1 14 19 44 8 13 80 3 90 24 92 2 96 8 15 98 22 27 104 22 28 108 3 11 330 3 4. *χωρὶς ἀποδείξεως* II 428 23 430 8.

## Ψ.

*ψαμμίτης* II 216 1.
*ψάμμος* (ὁ) II 216 2 10 20 220 1 5 236 5 6 244 3 sq. 246 4 sq. 248 6 8 21 27 29 250 13 19 22 252 5 12 15 29 254 5 7 21 26 28 256 1 18 21 23 258 3. cfr. *ἀριθμός*.
*ψαύω. ψαύοντα ἐπίπεδα* I 252 29 330 10.
*ψεῦδος* II 4 29 6 1 11 18.

## Ω.

*ὧδε* II 110 7 438 28 454 12 458 25.
*ὡς*, uelut I 330 23 338 16 II 352 4. circiter II 220 8 sq. 222 2 8 236 13. sicut I 156 22 II 12 4 262 9 274 13 292 13 16 298 5 380 23 410 23 al. *ὡς εἴρηται* II 334 9 370 5 380 16 390 20 408 15 486 9, cfr. II 452 5 462 8. *ὡς ἔστιν ἐγγυτάτω* II 224 20. quo modo II 266 1 2. quasi (cum particip.) II 262 14. = *ἅτε* II 262 6. *οὕτως ὡς* cum inf. = *ὥστε* II 226 6. = *ὅτι*, u. *δείκνυμι, δῆλος, λέγω. ὅτι ὡς*? II 304 19 308 20. in proportione indicanda, *ἐστιν, ὡς . . . οὕτως* I 12 8 9 56 14 † 19 † 20 † 78 6 88 12 90 3 98 19 154 11 17 176 2 3 178 6 9 184 24 188 14 15 190 19 194 3 5 8 9 196 17 24 198 2 4 24 200 13 204 24 210 4 212 3 13 288 13 294 15 19 302 17 19 23 II 22 3 28 18 132 17 21 134 4 sq. 146 12 148 11 22 150 3 4 6 156 23 24 26 186 10 188 15 16 190 12 196 11 23 198 17 200 1 26 204 24 206 12 208 2 9 11 210 14 22 28 30 212 14 16 18 268 13 15 19 274 20 288 8 13 15 16 436 6 7 438 6 440 26 444 2 448 17 22 456 9 16 460 9 13 17 25 472 10 476 25 480 26 28 482 25 488 15 496 5. *οὕτως* omissum I 56 22 † 74 2 88 1 sq. 90 6 172 13 180 19 21 182 2 186 7 188 8 192 13 sq. 194 2 200 16 204 1 19 206 1 3 208 19 212 15 18 21 214 13 20 22 236 17 240 20 II 28 22 23 268 1 280 23 466 6. *ὡς ἐστιν . . . οὕτως* I 176 5 II 196 19. *ὡς . . . . οὕτως ἐστίν* II 200 16. *ἐδείχθη, ὡς . . . . οὕτως* I 154 14 178 17 198 6 II 200 22 480 23 482 7 23 504 8. *ὡς . . . ., ἐδείχθη* I 182 3 212 22 25. *ἔχει, ὡς . . ., οὕτως* I 294 22. *ἔχει ποτὶ . . ., ὡς* II 94 6 110 11 13. *ἔστι πρός . . . ., ὡς* I 68 24 † 152 16 156 26 180 27 188 11 234 26 304 1 II 26 6 10 28 16 25. *πεποιήσθω, ὡς . . . οὕτως* I 174 13 14 186 26 27 190 23 192 20 196 5 198 17 22 200 9 204 15 208 23 210 1 II 184 16, cfr. II 210 3. *οὕτως* omissum I 190 10 192 4 21 198 19 210 24. *ὡς . . . οὕτως* I 76 3 5 12 78 7 sq. 90 10 11 12 170 20 25 27 172 1 20 † 23 176 5 178 7 23 180 6 23 182 13 184 15 188 3 9 190 7 194 6 sq. 196 20 198 7 8 10 200 18 204 2 3 5 206 1 25 210 7 212 23 II 28 19 134 7 162 3 4 5 7 166 5 13 174 22 196 16 200 7 10 16 206 3 13 sq. 210 10 12 17 436 9 16 440 30 442 1 2 9 448 19 20 26 450 6 456 11 12 460 11 sq. 466 8 9 476 29 30 34 478

7 480 14 sq. 482 5 sq. 488 16 23 498 32. *οὕτως* omissum I 90 9 † 172 19 176 6 7 11 178 10 180 20 25 182 4 5 7 183 7 12 190 1 6 192 26 196 19 200 15 17 206 1 208 3 236 18 240 21 22 382 14 II 440 28 450 1 5. *τουτέστιν ὡς* I 170 21 172 21 † 180 27 II 28 21. cfr. *ἔχω, λόγος*.

*ὡσαύτως* I 338 17 II 76 3.

*ὥσπερ* II 8 15 218 23.

*ὥστε*, cum inf. I 10 24 14 5 16 11 21 18 11 18 22 20 19 24 22 2 26 20 50 25 54 13 58 21 62 21 66 2 80 24 86 10 120 24 122 3 26 124 1 26 28 128 6 10 156 19 164 16 172 13 184 24 186 15 19 192 13 14 17 198 24 204 19 206 16 286 5 292 14 336 7 340 8 346 20 352 6 358 25 372 26 380 14 386 19 392 7 394 17 402 4 406 26 408 15 412 7 414 10 420 12 428 2 14 II 4 14 16 24 6 12 24 10 1 14 15 18 15 20 16 22 16 24 13 26 23 56 28 64 6 66 9 68 30 74 9 76 17 80 10 13 22 82 21 23 84 3 15 86 1 3 28 90 4 94 15 98 3 104 7 106 18 116 24 138 2 17 140 9 158 26 166 8 174 15 176 26 182 18 184 1 186 12 188 1 204 2 224 21 274 14 284 12 304 20 32 ) 33 322 6 326 6 338 13 350 9 10 364 9 23 24 366 17 368 10 370 6 376 10 378 16 380 13 384 10 24 386 12 23 436 29 31 al. *τηλικαύτα ὥστε* II 218 15 318 2 320 27 328 20. *οὕτως ὥστε* I 334 15 II 164 9 180 22 182 5 274 2 280 7 364 8. cfr. *οὕτως. μείζων ἢ ὥστε* II 136 28 138 2 8 242 25 364 5 368 4 378 8 384 23. cum indic. I 14 18 † 22 16 2 22 25 24 15 52 7 † 58 2 60 9 64 14 72 4 112 5 126 17 128 4 23 184 18 200 22 202 27 204 9 23 206 4 214 25 226 15 24 240 7 242 17 270 5 274 13 290 4 296 5 300 1 310 14 27 314 7 15 318 15 322 14 18 324 19 326 8 358 5 360 28 368 16 380 1 6 382 11 17 400 24 434 20 II 14 12 26 5 7 34 9 48 30 58 15 60 29 66 21 74 19 96 25 106 9 108 13 126 9 134 3 15 19 140 11 144 3 9 146 25 † 150 8 12 154 7 156 19 27 31 158 20 160 24 166 20 178 9 184 16 190 19 200 5 208 2 212 6 228 9 15 230 9 19 232 10 14 20 234 11 242 10 268 17 270 27 272 7 278 2 10 280 27 284 8 286 28 306 27 30 312 1 320 16 330 1 340 17 350 4 372 11 374 13 378 2 380 8 410 6 436 17 450 9 500 9. de conclusione media II 208 8 15. omittitur indic. I 56 2 60 22 134 15 178 10 192 26 194 7 242 4 274 16 304 4 324 6 328 8 350 22 390 27 398 11 II 100 10 108 15 134 1 136 14 160 17 162 6 188 19 196 19 198 1 200 10 206 16 210 13 370 1 406 3 418 11 482 6. cum opt. potent. II 176 11 180 2 286 21 292 19 298 8.

## II. Index uerborum apud Eutocium occurrentium.

### *A.*


*Ἀγαθός.* *ἀγαθέ* 96 10 *e*
*ἀγγεῖον* 90 21 *e*
*ἀγνοέω.* *ἠγνοηκότες* 258 29
*ἄγω* rectam perpendicularem, *ἀγομένη* 32 20 22 34 5 11 148 14 280 8. *ἦκται* 24 2 108 1 114 26 184 9 190 4 25; cfr. 166 9*. *ἤχθω* 14 10 15 21 32 27 60 7 70 15* 76 5* 78 18* 86 7* 102 30* 140 3 154 17* 168 29* 170 10* 174 16*. *ἤχθωσαν* 62 3* 66 9* 76 10* 80 15* 82 5* 25* 162 25* 170 1*. *ἠχθαι* 218 20. *ἀχθεῖσα* 166 7*. uel parallelam, *ἀγάγωμεν* 276 14 280 11. *ἀγομένη* 280 14; cfr. *ἡ οὖτως ἀγομένη* 26 6. *ἦκται* 60 24* 62 25*. *ἤχθω* 66 12* 14* 68 26* 84 18* 102 21* 132 25 29 138 1 2 5 140 4 30 144 10 12 146 3 162 29* 170 12* 176 14 292 6. *ἠχθωσαν* 78 24* 140 28 154 18* 282 12. *ἠγμένη* 146 6 27. *ἀχθῇ* 68 1* 13* 276 18. *ἀχθεῖσα* 34 15 68 13* 80 13* 146 7 276 18 284 26. *ἠχθωσαν διάμετροι* 92 3. *ἤχθω τεταγμένως* 292 4; cfr. *ἤχθωσαν* 292 7; *ἠγμένη* 166 12*. — *ἐπὶ τὸ σύνεγγυς ἀγαγών* 258 18; cfr. *ἀγαγεῖν* 258 27. *ἠγμένος διὰ* 260 1.
*ἄδηλος* 12 7 11.
*ἀδιαίρετος* 120 28.
*ἀδιαρθρώτως* 120 5.
*ἀδυνατέω.* *ἀδυνατήσαντα* 130 20.
*ἀδύνατος, πρόβλημα ἀ.* 150 11. cum inf. 232 10 290 9. *ὅπερ ἀδύνατον* 102 18*.
*ἀεί* 58 2* 100 4* 6* 9* 15* 128 1.
*αἱρέω.* *ἕλῃς* 96 15 *e*.
*αἴσθησις* 6 1.
*αἰτέω.* *ἠτήσατο* 6 11. *ὡς ἤτηται* 190 3.
*αἴτημα* 4 30 266 2
*αἰτία.* *διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν* 306 12.
*ἄκλαστος* 4 10.
*ἀκολουθέω.* *ἀκολουθεῖ* 16 14 64 10. *ἀκολουθεῖν* 24 16. *ἀκολουθῶν* 260 3 264 4; *τοῖς ἀκολουθοῦσιν* 148 1. *ἀκολουθήσει* 124 20.
*ἀκολουθία* 126 31.
*ἀκόλουθος* 50 3 152 15 178 21. — *ἀκολούθως* 182 27.
*ἀκούω.* *ἀκούειν* 270 14.
*ἀκριβής* 2 5 234 15 238 17 250 1. *τὸ ἀκριβές* 234 col. 3 8 236 col. 3 8 240 18 246 17 250 col. 3 9 252 7 254 16 256 11. *ἀκριβέστερος* 258 18 26. — *ἀκριβῶς* 228 17 232 9 258 23 260 6 278 2. *ἀκριβέστερον* 94 4 *e*.
*ἄκρος* 96 14 *e* 100 2*. *οἱ ἄκροι (ὅροι)* 34 28 42 10 17 60 19 126 6 154 25* 192 30 200 29 202 3 6 210 21 220 14; cfr. 306 10.
*ἀληθής* 6 10 12 4. — *ἀληθῶς* 282 7. *ὡς ἀληθῶς* 228 6.
*ἀλλά* 4 14 8 29 10 1 10 13 28 16 29 20 18 24 26 26 10 30 13 16 34 29 38 10 23 54 2 60 21* 62 17* 23* 66 21* 72 29* 74 27 76 19* 26* 30* 78 5* 8* 80 19* 84 4* 92 17 *e* 19 *e* 102 16* 106 7* 20* 108 5 112 2 114 11

30 118 3 122 29 31 134 4 6 136 8 138 12 18 144 21 146 16 154 22* 156 7* 9* 20* 29* 158 22* 166 17* 19* 170 27* 172 1* 16* 20* 180 30 184 15 186 6 17 190 4 192 1 196 13 198 5 200 13 204 22 27 30 206 17 21 25 208 8 18 210 5 30 216 6 254 5 272 6 al. post negationem 4 10 15 10 28 12 21 16 8 54 24 90 13 e 108 25 120 9 124 18 152 9 232 13 290 9; cfr. 110 4. at certe 120 30 230 18; cfr. 56 9 230 12. ἀλλὰ δή 18 1 102 20* 144 31. ἀλλὰ καί 8 7 14 4; cfr. 56 7. ἀλλὰ μήν 36 28 182 16.

ἀλλήλους 12 10 20 30 9 17 19 24 40 14 46 4 48 13 50 19 52 19 56 17* 58 24 70 26* 82 19* 24* 94 7 e 22 e 98 12* 160 24* 162 2* 174 8* 19* 176 1* 4* 184 18* 188 25 al.

ἄλλος 2 18 21 6 15 20 98 19* 110 20 120 21 178 24. ἐς ἄλλο 96 11 e. κατ' ἄλλο καὶ ἄλλο σημεῖον 194 17 218 11. ἄλλος τις 32 8 40 23 74 4* 102 8* 128 11 136 15 168 6* 178 27 28 180 2 190 14 194 1 222 29 296 32 298 28 29 300 14 15 308 3 314 11. ἡ ἄλλη φιλοσοφία 2 14. — ἄλλως 82 1. τὸ ἄλλως 202 1. καὶ ἄλλως 184 7 192 6 καὶ ἄλλως δὲ 190 1. ἢ καὶ ἄλλως 190 14. οὐκ ἄλλως 24 13.

ἅμα 2 10 84 28* 98 7*.

ἁμαρτάνω. ἡμαρτημένος 132 4.

ἀμβλύς. ἀμβλεῖα γωνία 12 23 216 17 19.

ἀμελετησία 152 23.

ἀμήχανος 98 6*.

ἀμφότεροι 10 19 12 9 46 24 50 8 124 19 21 128 27 308 25.

ἄν, cum opt. 2 17 4 7 17 54 23 64 30* 120 26 182 22 190 1 192 6 228 1 8 12 14 230 23 24 244 1. ὅσας ἄν 90 13*; u. ἄχρις. = ἐάν 12 20 182 26. κἄν = καὶ ἐάν 194 17 202 5. u. καί.

ἀνά distributiue 14 29.

ἀναγκαῖος 228 21 278 3 24. ἀναγκαῖον φήθημεν δεῖν 152 21.

ἀνάγκη, cum inf. 148 11.

ἀναγράφω. ἀναγράφεται 96 19 e. ἀναγράψωμεν 310 21. τετράγωνον ἀναγεγράφθω ἀπό 52 9. ὁμοίως ἀναγεγραμμένον στερεόν 208 14 312 22.

ἀνάγω. ἀνήχθω (recta) διὰ . . παρά 154 13*.

ἀνάθημα 94 8 e 13 e.

ἀναλέγω. ἀναλέγεσθαι ἐξ 232 19 264 7.

ἀναλογία 250 6 254 3 298 21 316 27. ἀριθμητικὴ ἀ. 40 13. συνεχὴς ἀ. 54 30 88 21 e; cfr. 56 7. τεταγμένη ἀ. 308 8. τεταραγμένη ἀ. 178 23 298 17 300 19 304 3.

ἀνάλογον 90 23 e 26 e 96 4 e. ἀ. ἔχειν 46 19. ἀ. εἶναι 60 20* 86 20* 118 4 154 26* 182 4 186 1 188 13 196 5 198 12 200 28 208 13 14 248 9 294 18 312 20 316 24; cfr. 78 19* 96 1 e. u. ἐξῆς, μέσος.

ἀνάλυσις 54 28 136 24 150 25 178 17. δι' ἀναλύσεως 54 27. ὡς κατὰ τὴν ἀνάλυσιν 130 10. ὡς ἐν τῇ ἀναλύσει 140 24 142 5 12 188 3.

ἀναλύω. ἀναλύων 206 31. ἀναλέλυται 150 1. τὰ ἀναλελυμένα 132 17 150 24.

ἀναμετρέω. ἀναμέτρειν 90 20 e. ἀναμετρήσαιο 96 14 e.

ἀνάπαλιν. τὸ ἀνάπαλιν 164 19* 304 27; aliter 202 28. de proportione 16 22 18 19 114 20 118 16 122 28 244 13 258 2 298 1 300 23 302 10 314 1.

ἀναπληρόω. ἀναπληροῦν 130 25. ἀναπληρούμενος 62 15*. ἀναπεπληρωμένος 72 11*.

ἀναστρέφω. ἀνεστραμμένος περὶ γεωμετρίαν 56 10. — ἀναστρέψαντι 18 13 15 118 15 128 8 300 27 302 6.

ἀνατίθημι. ἀνέθηκα 2 16.
ἀνατομή 98 21* 26* 100 5*.
ἀνελλειπής 98 8. — ἀνελλειπῶς 230 5.
ἀνεμιαῖος 2 17.
ἀνεπαίσθητος 234 14.
ἄνευ 90 27*.
ἀνήρ 56 2 11 98 5. τἀνδρός 228 11.
ἄνθεμα 96 26*.
ἄνθρωπος 152 23.
ἄνισος 8 7 22 12 3 21 14 27 40 16 76 2* 192 14 17 196 19 206 9 218 28 al. εἰς ἄνισα 194 17 218 11.
ἀνισότης 10 27 12 12 18.
ἀνομοίως 300 18.
ἀντιάζω. ἀντιάσειε (cum gen.) 96 25 e.
ἀντίγραφον 130 18 152 25.
ἀντιπάσχω. ἀντιπεπόνθασιν 54 22 136 5 26 156 19* 160 1* 184 17 318 13. ἀντιπεπονθέναι 140 34 224 1. κατὰ τὸν ἀντιπεπονθότα λόγον τοῦ 288 15.
ἀντιπεπόνθησις 288 22.
ἀντιπεριάγω. ἀντιπεριαγόμενος 86 2*.
ἀντιστροφή 134 22 138 30 142 16 144 3 168 10*.
ἄνω 178 21. ἀνωτέρω 4 14 122 4 126 15 152 9 190 30 196 9 20 210 26 218 10 270 7 316 23 ἐν τοῖς ἀνωτέρω 300 9. ἀνωτέρω τοῦ Κ 148 13 288 21.
ἄνωθεν 56 27* 98 18*.
ἄξιος 2 3 228 7.
ἀξιόω. ἀξιοῖ 4 30. ἀξιοῦν 90 3 e.
ἀξίωμα 266 2.
ἀξόνιον 98 23* 100 1*.
ἄξων, cylindri 52 4 54 11 13 24 100 7*. coni 34 7 182 4. parabolae 80 6* 82 11* 14* 134 11 138 24 142 3 148 25 154 9* 280 9 286 19. cfr. περί.
ἀπάγω. ἀπάγει εἰς 162 15*.
ἅπαξ 298 11 306 9 al.
ἀπαρτάω. ἀπηρτημένος ἐξ 264 21.
ἅπας 90 23 e 258 28. ἅπαντα πρὸς ἅπαντα 46 6 128 4 296 5; cfr. 302 20.
ἄπειρος. ἐπ' ἄπειρον 82 20*.
ἀπεναντίον. ἡ ἀ. πλευρά 36 18.
ἀπέχω. ἴσον ἀπέχουσαι τοῦ 286 19.
ἁπλῶς 4 10 150 14 230 29. οὐχ ἁ. 4 9
ἀπό 20 2 264 5. ἐπιζευγνύναι ἀπό 68 7*, cfr. 82 20* 292 7; ἀπὸ ... ἐπὶ 20 9 24 7 46 23 26 140 8 144 15; cfr. 106 29. αἱ ἀπὸ 60 5* 64 6* 14*; αἱ ἀπὸ ... ἐπὶ 46 28 62 6* 66 2*. cfr. κάθετος, ὀρθός. ἐφάπτεσθαι ἀπό 62 19* 21* 84 17*. τὸ ἀπὸ ... τετράγωνον u. τετράγωνον. τὸ ἀπό 30 16 18 34 7 38 25 sq. 40 1 sq. cet. 48 2 3 54 19 60 10 sq.* 62 18* 20* 72 17 sq.* 76 23* 24* 78 1 sq.* 80 15* 82 10* 13* 27* 84 3* 86 17* 104 22 sq.* 106 15 sq.* 108 4 sq. 114 4 sq. 118 1 sq. 126 24 sq. cet. 140 16 sq. 144 17 sq. cet. 150 10 19 20 154 12* 27* 28* 156 1 sq.* 166 2 sq.* cet. 172 1 sq.* 176 16 sq. 182 11 184 16 sq. cet. 194 3 sq. cet. 222 3 sq. 234 10 sq. col. 1 6 236 12 sq. col. 1 7 238 13 sq. col. 1 9 240 14 sq. 242 col. 1 9 246 13 sq. col. 1 7 248 25. 26 250 1 col. 1 8 252 4 sq. col. 1 8 254 13 sq. col. 1 6 256 8 sq. col. 1 8 282 25 sq. 284 3 292 10 310 29. 312 1. ὁ ἀπὸ 200 5. ὁ ἀπὸ ... κύβος u. κύβος, cfr. ὁ ἀπό 72 26* 28*. κύλινδρος ἀπὸ κύκλου 52 27 54 16 21. u. ἀπολαμβάνω, ἀποτέμνω.
ἀπογράφω. ἀπεγραψάμεθα 152 16.
ἀποδείκνυμι. ἀποδείκνυσιν 162 16*. ἀπεδείκνυεν 108 24. ἀπέδειξεν 160 6* 258 17; ἀπεδείξαμεν 152 10. ἀποδέδεικται 92 25* 160.

18*. ἀπεδείχθη 160 23*. ἀποδειχθῆναι 6 2.
ἀποδεικτικῶς 90 8e 120 8.
ἀπόδειξις 4 31 8 1 10 23 16 9 56 6 66 6 70 9 74 21 90 28e 94 4e 10e 96 8e 112 20 126 31 130 28 148 18 152 24 230 7.
ἀπολαμβάνω. ἀπολαμβανουένη de superficie 110 5; de arcu (ὑπὸ ... πρός) 68 4*; de recta (ὑπὸ ... ἀπό) 68 14* 15*; (ἀπὸ ... πρός) 80 9*; cfr. 72 4*. ἀπολαβόντες de arcu (ἴσην ἀπὸ σημείου) 246 3 9, cfr. 232 22 (πρός). ἀπολη̣φθεῖσα πρὸς de arcu 232 23. ἀπειλήφθω de arcu 66 10*.
ἀποπληρόω. ἀποπληροῦντος 98 4. ἀποπληρῶσαι 120 6.
ἀπόρημα 88 22e 90 2e
ἀποσυλάω. ἀποσυλήσαντες 132 14.
ἀποσῴζω. ἀποσῴζειν 98 13*. ἀποσώζων 230 5. ἀπέσωζον 132 6.
ἀποτέμνω. αἱ ἀποτεμνόμεναι abscisae 286 1 (ἀπό) 3. ἀπετέμνοντο 64 7. ἀποτέμοις 60 5*. ἀποτεμόν 60 6*.
ἀποτίθημι. ἀποτίθεσθαι ἴσον 16 9. ἀποθέμενος ἴσην 178 3 234 1.
ἀπότμημα 26 24.
ἅπτω. de puncto in sectione coni posito, ἅπτεται 82 10* 14* 134 16 27 168 13* 20*. ἧπτετο 134 28 168 21*. ἧπται 82 15*.
ἁπώτερος 194 19. — ἁπωτέρω 148 26 218 13.
ἄρα 8 31 passim. ὡς ἄρα 172 7* 174 21* 182 3, cfr. 214 1. καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΑΗ ἄρα 36 2, cfr. 60 18* 172 4* 282 26. in apodosi 12 29 22 16 40 26 48 23 72 16* 76 16* 22* 28* 82 10* 12* 27* 84 3* 86 14* 92 16e 112 1 114 15 116 6 30 118 9 29 122 23 26 126 18 27 128 4 15 24 132 34 138 14 140 14 144 25 146 13 19 158 26* 164 2* 7* 16* 166 2* 168 24* 170 23* 172 14* 26* 176 3* 22 184 10 24 190 10 15 192 10 21 198 9 13 200 2 4 10 13 30 204 17 212 32 240 9 244 16 28 246 8 252 4 256 10 258 24 282 24 294 9 300 4 318 12. cfr. καί.
ἀριθμητικός. ἀρ. ἀναλογία 40 13. Ἀρ. εἰσαγωγή (Nicomachi) 120 22. ἡ ἀριθμητικὴ 120 30.
ἀριθμός 120 12 13 19 23 124 9 232 10 11 12 258 15 17 26. ὁ δοθεὶς ἀ. 122 11 232 8 14, cfr. 126 5. τετράγωνος ἀ. 232 11, cfr. 9. ἀρτιακισάρτιοι τὸν ἀριθμόν 20 3.
ἀρκέω. ἀρκεῖ 260 9. ἤρκεσεν εἰς 8 6.
ἁρμόζω. ἁρμόζειν 16 9. ἁρμόσει 66 7; ἐπί τινος 10 22 126 3.
ἀρτάω. ἀρτώμενος ἀπό 264 12 14 17 21 270 1 8.
ἄρτησις. κέντρον τῆς ἀρτήσεως 264 24.
ἀρτιακισάρτιος 20 3.
ἀρτιόπλευρος 20 6 21 36 16.
ἄρτιος. ἀρτία διαίρεσις 20 1.
ἀρχαῖος 88 5e. τὸ ἀρχαῖον τῶν πραγμάτων 132 6.
ἀρχή, τοῦ συγγράμματος 4 2. ἐν τῇ ἀρχῇ 270 26. ἐξ ἀρχῆς 120 13 148 7 150 13 152 14 220 1.
ἄρχω. ἀρχόμενος ἐξ 96 21e, ἀπό 126 8.
ἀσάφεια 132 3.
ἀσαφής 278 23 294 16. — ἀσαφῶς. ἀσαφέστερον 44 13.
ἀσύμπτωτος, hyperbolae 140 5 144 1 13 146 6 154 19* 168 19* 170 15* 176 20 26. ἐν ἀσυμπτώτοις 80 2* 11*. περὶ ἀσυμπτώτους 134 20 138 29 142 11 154 15* 168 16* 170 8* 176 7 11.
ἄσχαστος 94 7e.
ἀτονέω. ἀτονήσας 152 18.
ἄτοπος 8 1 56 8. οὐδὲν ἄτοπον 120 10. ὅπερ ἄτοπον 32 13.

*αὐτόθεν* 2 18 [illegible]8 70 13 176 8 278 9 304 15. *αὐτόθεν δῆλον* 20 23, cfr. 128 12.
*αὐτός* 2 26 70 14 96 24 *e* 132 25 206 11. *καὶ αὐτός* 30 13 130 23 26 152 22, cfr. 248 26. *αὐτὸς ὁ* 6 12 5 10 24 28 26 40 2 94 2 *e* 106 28 132 10? 11 150 3 190 6 228 11 230 3 272 22, cfr. 174 3. *αὐτό* per se 230 19. *ὃ αὐτό* 28 1. *τὴν οἷον αὐτὴν οὖσαν* 6 27. *ὁ αὐτός* 4 26 6 8 8 14 12 2 6 24 16 40 25 27 64 10 74 21 96 *e* 98 4 156 22* 160 22* 28* 178 7 194 9 13 208 27 210 17 218 2 4 274 17 290 24. *ἐπὶ τὰ αὐτά* 8 16 10 28 12 6. *τὸ αὐτὸ τοῦτο* 14 6. *τὸ αὐτὸ ΚΤΔ τρίγωνον* 32 1, cfr. 144 6. *ἡ αὐτὴ δοθεῖσα* 162 13* 23* 174 14. cum dat. 62 29 64 2 66 5 72 21* 25* 27* 74 7 78 11 128 20 23 26 158 18* 160 8* 164 7* 200 8 18 20 23 204 14 208 26 31 34 210 1 4 10 214 27 216 1 7. *ταὐτόν* cum dat. 40 14 210 28. *ταὐτὸν δὲ εἰπεῖν* 120 23 218 14. *αὐτὸν* eum 2 7 24 4 31 6 9 22 26 10 20 21 28 27 30 16 130 23 178 3 4 206 12 228 4 13 25 292 2 al.
*αὐξάνω*. *αὐξηθῆναι* 90 24 *e*.
*ἀφαιρέω*. *ἀφαιρεῖ* 28 2. *κοινοῦ ἀφαιρουμένου* 18 6 22 20. *ἀφέλωμεν ἀπό* 234 12 246 14 col. 1 7; diuidendo 128 28. *ἀφελεῖν ἀπό* 270 23. *ἀφαιρεθείς* 318 5 6. *ἀπό* 16 6 40 16 304 17 19. *κοινοῦ ἀφαιρεθέντος* 112 14.
*ἀφανίζω*. *ἠφανισμένα* 152 25.
*ἀφή* 26 12 42 21 24 46 23 26.
*ἀφίστημι*, cum gen. *ἀπέστημεν* 132 1. *ἀφέστηκεν* 194 14 218 16.
*ἄχαρις* 152 20.
*ἄχρι*, cum gen. 20 10. *ἄχρις ἄν* 58 5* 62 5* 64 6 8 66 2*.

**B.**

*βαδίζω*. *βαδίζων ἐπί* 152 20.
*βαίνω*. *γωνίαι βεβήκασιν ἐπὶ περιφερείας* 248 3. *βεβηκυῖα ἐπί* 20 1 246 5.
*βάρος* 306 14. u. *κέντρον*.
*βαρύτης* 306 3 5.
*βασιλεύς* 88 4 *e* 96 23 *e*
*βασιλικός* 88 *e*.
*βάσις*, trianguli 20 14 24 21 26 10 74 19 108 1 114 27 188 6 234 5 246 11 272 25 276 11 17 18. *τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχον* 278 12 280 7 294 3. *ἐπὶ ἴσων βάσεων* 272 24. segmenti circuli 46 8 10. segmenti parabolae 282 9 284 27 286 1. pyramidis 24 12 13 15. solidi 136 4 6 26 140 34. *βάσιν ἔχον* 314 6 10 16 18. *ἐπὶ τῶν αὐτῶν βάσεων ὄντα* 312 11. coni 22 26 24 1 110 15 26 27 112 9 11 156 19* 160 1* 19* 21* 26* 27* 182 5 184 17 18 224 2. *κῶνος βάσιν ἔχων* 108 20 110 6 13 18 20 22 112 4 12 16 156 15* 17* 20* 25* 27* 29* 158 2* 13* 18* 28* 30* 174 23* 29* 218 2 5 222 30. *βάσιν ἔχων τὴν αὐτήν* 112 14 156 22* 160 8* 174 25* 31*. *ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως* 156 24* 176 1* 202 25 224 3. *ἐπὶ ἴσων βάσεων* 162 1*. *περὶ τὴν αὐτὴν βάσιν* 54 5. cylindri 50 8 10 52 1 3 6 22 54 12 13 14. *κύλινδρος βάσιν ἔχων* 50 16 21 52 20 54 2 7. *βάσιν ἔχων τὴν αὐτήν* 54 18. *ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως* 50 18. *ἀπὸ βάσεως* 54 16 21. segmenti sphaerae 160 10* 182 9 186 24. *βάσιν ἔχον τὴν αὐτήν* 174 25* 30*.
*βεβαιόω*. *βεβαιωθῇ* 2 21.
*Βελοποιικά* Heronis 58 16.
*βιβλίδιον* 228 9.
*βιβλίον* 130 23 29 228 20 264 3. *τόδε τὸ β.* 258 21. *τοῦτο τὸ β.* 264 11. *τὸ πρῶτον β.* 50 2 108 23 24 110 9 142 8 18 168 11* 170 22* 278 17. *τὸ δεύτερον β.* 36 1 134 22 144 3 154 21* 170 16* 176 27 202 19 220 6 268 29. *τὸ ἕκ-*

τον β. 234 19 284 26. τὸ αὐτὸ β. 220 9.

βίος 228 21 258 21. β. Ἀρχιμήδους 228 21.

βολή 90 26 e.

βούλομαι. βούλεται 4 3 36 10 228 11. βούλοιτο 148 20. βουλόμενος 90 23 e. ἐβούλετο 260 1.

βραχύς 98 20*. βραχέα 278 24. ἐπὶ βραχύ τι 90 10* e. πρὸς βραχύ 120 10. — βραχύτερος 228 2. — βραχύ aduerb. 98 18* e.

βωμός 90 1 e 17 e.

## Γ.

γάρ 6 7 12 8 12 24 30 10 20 12 3 16 al. καὶ γάρ 316 10.

γε 64 13 88 8 e 96 12 e 16 e. δέ γε 264 4. εἴ γε 2 20.

γενναῖος. γενναιότατε 264 2.

γένος 264 2.

γεωμετρέω. γεωμετρούμενος 92 25 e.

γεωμέτρης 2 25 88 13 e 90 3 e.

γεωμετρία 56 10.

γεωμετρικός 98 7. Γεωμετρικὴ ἱστορία Eudemi 228 18.

γίγνομαι. γίνεται 26 7 34 1 36 27 38 8 88 12 e 102 5* 110 6 124 14 28 126 31 144 14 148 7 178 20 194 16 218 21 220 3 5 238 1 304 18. γίνονται 66 17*. γινέσθω 266 18. γίνεσθαι 148 16 264 5. γινόμενος 10 24 20 2 24 22 38 6 42 15 60 7* 100 23* 216 17. γένηται 12 22 50 9 56 11 62 6* 64 9* 72 5* 92 7 e 94 18 e 124 8. γένωνται 66 3* 290 15. γένοιτο 64 30*. γενέσθαι 8 12 90 27 e. γενόμενος 58 1* 66 4 84 10†; ὑπό 44 4; ἐφ' ἑαυτὰ γ. 232 12. γενάμενος 58 11* 68 6*. γενήσεται 284 9 314 16; γ. τὸ πρόβλημα 52 2 54 12, cfr. 54 25. γέγονεν 162 7* 172 31* 184 14 314 5 318 4. γεγονέτω 144 9 146 14. (τὸ ἐπίταγμα) 72 7* 78 16* 132 23 162 25*. γεγονέτω ὡς 16 21 40 22 54 19 68 23* 102 7* 140 31 158 17* 170 3* 198 10 25. γεγονέτωσαν 82 3*. γεγονὸς ἂν εἴη τὸ ἐπίταγμα 54 23.

γιγνώσκω. γνωσόμεθα 4 7.

γλῶσσα 132 6.

γνώμη 2 20.

γνωρίζω. γνωρίζομεν 228 11.

γνώριμος 102 5*. — γνωρίμως ἐγγεγράφεσθαι 278 22 284 23 286 5 290 5 7 17 20. ὁμοίως γνωρίμως 290 14.

γράμμα 2 18.

γραμμή 4 11 18 20 6 8 25 28 8 22 10 4 22 25 27 12 3 19 68 13* 17* 23* 25* 74 8 11 20 84 24* 86 1* 94 5* 96 19* 100 11* 13* 15* 17* 18* 102 4* 19* 22* 116 11 268 14 280 4 5. ἡ ΑΒΓ γραμμή 6 15 23 12 5 14 25, cfr. 8 13 19 14 1. μία γρ. 4 12 14 1. καμπύλη γρ. 4 15. εὐθεῖα γρ. 88 19 e.

γραφεῖον 100 10*.

γραφή 56 2 4.

γράφω 50 3 56 1 12 66 6 78 12 90 9 e 98 2 10 130 22 26 132 2 7 8 q. 152 17 160 4 228 3 6 9 230 14 232 4 298 21. describo 84 10†. figuram 94 14 e. circulum 18 27 64 19* 21* 28* 70 14* 76 6* 102 12*; διά 86 4*; περί 52 17 27 58 26 62 2* 84 15*. coni sectionem 80 10* 12* 84 8† 134 17 26 138 26 140 1 154 12* 168 12* 19* 176 20; διά 78 23* 80 6* 148 23; περί 82 20* 22* 148 8 168 7* 170 5*; διὰ . . . περί 134 12 21 138 24 29 142 3 11 154 10* 15* 168 16* 170 8* 176 7 12 17. aliam lineam curuam 68 22* 84 24* 100 11* 104 2*. — γράφει 98 2 160 4. γράφομεν 132 15. γράφων 98 10. γράφεται 84 8 230 14. γράφεσθαι 132 10. γραφόμενος 58 26* 86 4* 148 8 23 152 17. γράψει 84 24*; γράψομεν 130 22 26. γράψωμεν 138 24 29 168 7* 16*. γράψαι 176

7 12. *γράψας* 52 21. *γεγραφέναι* 90 9*e*. *γέγραπται* 94 14*e* 132 12. *γεγράφθω* 52 17 62 2* 64 19* 21* 28* 68 22* 70 14* 76 6* 80 6* 10* 19* 82 20* 22* 84 15* 104 2* 134 17 26 138 26 140 1 142 3 11 154 10* 13* 15* 168 12* 19* 170 5* 8* 176 17. *γεγραμμένος* 50 3 56 1 66 6 78 12 23* 98 10 132 2 176 20 228 3 6 9 232 4 298 21. *ἐγέγραπτο* 132 7. *γραφῇ* 134 12 21. *γραφείς* 18 27 84 10 102 12*. *γραφήσεται* 56 12 100 11* 132 16.

*γυμνάζομαι*. *γυμνασάμενος* cum gen. 230 3.

*γωνία* 58 4* 5* 266 16 268 17 274 16 276 4. *ἴσαι γ.* 20 10 13 188 13 248 10 268 7. *γωνία γωνίᾳ ἴσῃ* 24 26 26 10 11. *ἡ πρὸς τῷ Β γωνία* 12 24 22 6 62 14* 186 14 188 15 23½ 2† 3; *γωνίᾳ* omissum 24 19 186 15 al. *ἡ ὑπὸ ΞΗΝ γωνία* 20 8 26 12 100 25* 168 8* 180 12 232 25 240 3 248 14; *γωνίᾳ* omissum 20 9 sq. 22 6 7 24 20 sq. 26 13 14 100 26* 27* al. *ἡ ἐν τμήματι γ.* 182 31, cfr. 188 15. *ἡ ἐν πολυγώνῳ γ.* 30 12. *ἡ πολυγώνου γωνία* 38 11 14 16 18 46 3 7, cfr. 46 16. *κατάγειν ἐν γωνίᾳ* 168 8. *στερεὰ γ.* 24 19. u. *ὀρθός*.

## Δ.

*δέ* passim. tertio loco 14 3 130 18 25. *καὶ ... δέ* 10 18 14 5 42 23. cfr. *καί*.

*δείκνυμι*. *δείκνυσιν ὅτι* 228 21; cum partic. 100 15*. *δείκνυται* 102 25*; *ὅτι* 108 10. *δεικνύειν* 14 28. *δεικνύναι* 108 18 (omisso *ὥν*). *δεικνύμενος* 6 28. *δείξομεν* 292 2; *ὅτι* 94 24*e*; *ὡς* 176 7. *ἐδείξαμεν* 150 21 (om. *ὧν*). *δεῖξαι* 130 18; *ὅπερ προέκειτο δεῖξαι* 62 28*, cfr. *δέω*; om. *ὧν* 210 27; *ὅτι* 210 28; *δεῖ δεῖξαι ὅτι* 200 7 204 15 18 24 206 7 210 31. *δείξας* 162 15*. *δέδεικται* 26 26 30 2 108 23 136 24 142 6 150 11 162 14* 180 3 190 30 196 9 204 10 23 210 26 280 19 312 3; *ὅτι* 26 20 42 8 46 31 278 10 280 12 288 2 292 28 310 13; cum partic. 236 10 238 11 244 10 308 25; om. *ὧν* 44 18 148 2 240 7 288 11 292 17; *ὡς ... οὕτως* 126 23 128 13 178 29 282 27 306 30; cfr. 284 12. *δεδειγμέναι εἰσίν* 316 27. *δεδειγμένος* 6 3 110 9 174 5* 230 8 278 9; *δεδειγμένον εἶναι* 230 12. *δεδεῖχθαι* 228 24. *δεικτέον ὅτι* 28 1 122 12 178 11. *ἐδείχθη* 34 2 146 24; *ὅτι* 48 7 300 9; *ὡς* 104 16*; cum inf.? 166 28*; cum partic. 32 13; om. *ὧν* 14 4 20 19 106 17* 110 19 112 2 128 20 164 14* 166 4* 184 23 206 26 216 7 9; *ὡς ... οὕτως* 114 17 156 7 172 5* 196 14 296 27 302 24 312 16 314 23 316 11 13, cfr. 122 29 126 26. *δειχθῆναι ὅτι* 206 2 212 12. *δειχθείς* 104 6*. *δειχθήσεται* 30 3 126 20 136 11 144 29 146 23 158 5*; *ὅτι* 16 14 26 7 46 4 60 16* 110 8 158 16* 178 17. *δειχθήσονται οὖσαι* 24 6; om. *ὧν* 272 10.

*δεῖξις* 178 21.

*δέκα* 228 24 258 11 al.

*δεκαέξ* 284 10 11 12.

*δεκαοκτώ* 308 23.

*δεκαπέντε* 294 9 12.

*δεκαπλάσιος* 258 12. *τῆ* 316 12 14 18 al.

*δέκατος* 270 26 278 17? 286 14 al.

*δεκτικός*, cum gen. 90 21*e*.

*δεόντως* 12 18.

*δεύτερος* 50 4 94 13*e* 102 3* 178 26 28 220 6 224 7† 278 4 298 10 12 314 14. de secundo termino proportionis 16 13 70 12* 74 3* 80 (cfr. p. 77 not. 1) 108 8 118 1 156 4* 5* 186 2 sq. 188 8 190 28 29

192 4 196 7 210 25 220 21 22 312 21. — *δεύτερον* 314 8.

*δέω*. *δεῖ* 56 17* 58 18* 60 30* 64 16* 90 23e 30e 102 18* 104 7* 136 11 168 27* 174 8* 176 6* 194 2 212 15 232 13 270 14 23. *δεῖ δή* 76 3* 78 14* 84 13* 154 1*. *δέοι* 54 11. *δεῖν* 12 1 13 19 16 8 24 11 54 28 152 9 21. *δέον ἔστω* 50 11 52 7 54 15 136 16. *ὅπερ ἔδει δεῖξαι* 114 21 124 7 182 5; *ὅπερ ἔδει εὑρεῖν* 60 27 70 4* 80 24* 84 6*; *ὅπερ ἔδει ποιῆσαι* 158 12* 174 4* 176 4*. — *δέομαι*. *δεῖται* 2 6. *δεόμενος* 228 2 4 8.

*δή* 34 15 52 15 18 56 10 60 7 8 72 3* 7* 14* 84 21* 86 1* 112 19 120 16 122 10 142 5 154 15* 198 28 280 16 282 11. *δεῖ δή* u. *δέω*, cfr. 6 9 122 19. *ἐὰν δή* 40 29 280 5 9 318 3. *ὁμοίως δή* 60 16* 266 25. *διὰ τὰ αὐτὰ δή* 28 13 162 5* 164 3* 168 25* 180 16 186 28 188 8 256 1 282 5 30 302 15, cfr. 164 17*.

*δηλαδή* 16 3 202 14 274 25.

*δηλονότι* 60 8 100 23* 120 19 270 1 274 9.

*δῆλος* 66 16* 278 17 298 21. *ὡς ἐστι δῆλον* 42 13. *δῆλόν ἐστιν ὅτι* 284 17, cfr. 128 2. *δῆλον ὅτι* 6 17 20 2 23 30 12 50 26 66 6 70 10 148 12 194 13 228 14 232 29 264 18 268 17 288 19 310 6. *ὅπως* 28 21. cum inf. 230 15.

*δηλόω*. *δηλοῦντα* 278 20. *δήλωσον* 2 19.

*διά*, cum acc. 2 4 9 13 14 23 16 30 18 8 68 26* 86 22* 132 12 144 12 18 146 9 12 164 1 186 18 192 25 214 14 258 21 270 18. *διὰ τὸ ἡ' θεώρημα* 134 21 138 30 144 2 154 21* 170 16* 22* 220 6 8. *διὰ τοῦτο* 16 28 18 7 22 2 26 14 22 34 7 28 36 29 38 9 42 14 52 31 62 22* 74 19 76 18* 100 27* 102 2* 108 2 118 22 144 15 164 17* 168 19* 170 17* 178 20 182 15 222 2 252 2 272 24 282 6 286 21 292 11 19. *διὰ ταῦτα* 248 24 250 2. *διὰ τὰ αὐτά* 20 25 172 27*; u. *δή*. *διὰ τὸ* cum inf. 10 24 24 15 36 11 42 21 46 19 60 1 66 18* 72 13* 86 8* 134 14 140 33 146 5 150 20 152 9 154 22 168 17* 172 2* 9* 182 24 218 19 220 28 224 1 2 234 5 246 11 292 14. — cum genet. 4 2 18 10 56 5 68 22* 74 8 11 13 84 8† 90 6e 7e 12e 20e 102 24* 104 17* 110 9 112 20 130 28 190 19 260 2 6 270 25 al. *ἡμέρος διά* 258 31. *διὰ τῶν αὐτῶν* 6 28 108 10. *διὰ σημείου* 60 1 62 15* 66 11* 14* 27* 68 19* 26* 78 23* 80 6* 92 8e 138 26 30 142 5 144 9 11 276 17 280 10 282 13 292 5. *ἐκίπεδον διὰ εὐθείας* 22 30 118 21, cfr. 100 7*. u. *ἄγω*, *γράφω*.

*διαβήτης* 84 8†.

*διάγω*, de recta, *ἡ διαγομένη* 102 3* 6* 20*. *διαγαγεῖν* 102 28*. *διαχθῆ* 100 17*. *διήχθω διά* 92 8e; *ἐπί* 76 8* 132 24; *ἀπό* 76 8* 104 15*.

*διαγώνιος* 168 13*.

*διαίρεσις* 20 1.

*διαιρέω*. *διαιροῦσιν εἰς ἴσα* 266 16; *ὁμοίως* 274 16. *διαιρεῖται* 120 30. *διαιρεῖσθαι ὁμοίως* 286 6. *διαιροῦσα μέσον* 98 17*. *διῄρηται ὁμοίως* 286 30. *διῃρημένη ἀναλογία* 56 7; *διῃρημένος εἰς ἴσα* 64 12. *διαιρετέον* 120 29. *διαιρεθῇ εἰς* 116 8. *διαιρεθήσεται εἰς ἴσα* 20, 4, cfr. 282 9. *διελόντι* 18 2 8 12 18 116 17 21 158 7* 162 4* 178 12 186 20 212 19 272 5 294 5 19 302 14.

*διαμαρτάνω*. *διαμαρτάνον* 2 19. *διημαρτηκέναι* 88 11e.

*διαμένω*. *διαμένῃ* 94 6e. *διαμένειν* 56 24*. *διαμένων* 88 14e.

*διάμετρος*, circuli 36 12 38 12 sq. 40 7 52 9 17 66 9* 68 14 sq.*

74 24* 84 23* 228 22 244 19 sq. *περὶ διάμετρον* 52 17 160 14* 20* 26*. *βάσεως* coni 182 4 184 19; segmenti sphaerae 182 9 186 24. parallelogrammi 64 25* 92 3 *e*. parabolae 148 8 12 280 2 5 284 18 286 2 6 23 292 3. *τῆς τομῆς* 142 7 280 14. *τοῦ τμήματος* 292 6 310 3, cfr. 280 12 18 286 19 290 24. *τοῦ τόμου* 310 9. sphaerae 116 6 150 4 152 30* 160 14* 174 7* 178 2 182 14 188 27 190 2

*διανοοῦμαι. διανοεῖσθαι* 132 9. *διανοηθείς* 2 12.

*διαπειράζω. διαπειράζειν* 64 13.

*διαπέμπω. διαπεμψάμενος* 90 2 *e*.

*διαπήγνυμι. διαπήγνυται* 92 27 *e*.

*διαπορέω. δ απορῶν* 88 17 *e*.

*διασαφέω. διασαφῆσαι* 4 2.

*διαστατός, ἐφ' ἓν* 230 16.

*διάστημα* 98 20. de radio circuli 18 26 64 18* 20* 76 6* 102 10*; conchoidis 100 12* 21* 104 1*.

*διατηρέω. διατηρῶν* 90 17 *e*.

*διατρέχω. διατρέχειν εἰς* 98 15*. *διατρέχων ἐν* 98 24*.

*διαφερόντως* 2 15.

*διαφέρω. διαφέρει* 64 4. *διαφέρουσα* 74 7.

*διάφορος* 52 3.

*διδάσκαλος* 48 31† 84 9† 224 10† 258 25 260 12†.

*δίδωμι. διδόμενος* 120 20; *ἔστω διδόμενος* 54 14, cfr. 54 24. *δέδοται* 116 6 7 8 11 118 17 22 24 134 29 136 1 166 11* 168 2* 3* 22 sq.* 182 8 sq. 184 5 sq. 186 23 sq. 188 26 27 190 2 4. *δεδόσθω* 176 10; *δεδόσθωσαν* 90 30 *e* 94 16 *e* 104 6*. *δεδόσθαι* 6 9 134 26 168 18*.

*δεδομένος* 70 8* 116 5 7 8 10 118 18 19 31 134 14 sq. 136 1 150 5 162 17* 166 9* 10* 11* 168 13 sq.* 182 8 184 2 8 11 188 20 sq. 190 3; *δεδομέναι εἰσί* 182 8 186 24, cfr. 182 26. *δοθείς* 28 19 22 54 16 17 70 7* 72 31* 118 24 sq. 152 29* 154 1* 160 24* 25* 162 10* 168 28* 174 1* 7* 176 4* 182 13 23 184 4 186 29 230 30; *δοθέντες* 122 11 126 4. *δοθεῖσα* 54 13 76 21* 82 9* 13* 15* 102 27* 28* 31* 116 9 132 19 136 3 sq. 148 5 150 9 19 152 28* 30* 160 23* 162 8* 12 sq.* 166 13* 168 27* 28* 172 28* 174 1 sq.* 182 12 13 15 24 186 28 188 30 190 1 6 228 26 278 15 290 10; *δοθεῖσα* 40 12 15 54 29 56 14* 16* 58 17* 60 29* 64 16* 68 19* 70 11* 76 2* 78 14* 80 4* 82 2* 18* 88 1* 90 5 *e* 12 *e* 94 15 *e* 96 2 *e* 3 *e* 176 6*. *δοθέν* 26 25 78 24* 80 1* 3* 82 16* 88 14 *e* 90 14 *e* 104 1* 15* 116 9 134 16 136 3 sq. 148 4 150 9 19 176 6* 182 12; *δοθέντα* 82 16* 162 8* 17* 166 13* 190 5. omissum 80 5* 162 7* 166 12* 184 9; u. *θέσει. δοθήσεται* 70 13* 182 11 188 28; *δοθήσονται* 182 27.

*δίζημαι. διζήσῃ*? 96 18 *e*.

*δίμοιρος. διμοίρου ὀρθῆς* 234 2 3 4 246 5 8.

*διό* 4 21 12 12 246 17.

*διορθόω. διορθωσάμενος* 152 22.

*διορισμός* 132 17. *ἔχειν διορισμόν* 150 29 152 3.

*διότι* 294 28. = *ὅτι* 218 14.

*διπλάζω. δίπλαζ'* 88 10 *e*.

*διπλασιάζω. διπλασιάσειεν* 88 15 *e*. *διπλασιάσαι* 88 17 *e* 90 1 *e*. *διπλασιασθείς* 88 11 *e*. *διπλασιασθήσεται* 88 21 *e*.

*διπλασιασμός* 88 16 *e*.

*διπλασιεπιτέταρτος, λόγος* 124 31 33.

*διπλάσιος* 88 9 *e* 196 21 306 16. cum gen. 32 29 34 9 11 50 25 52 31 54 1 88 20 *e* 130 9 136 10 140 21 142 22 146 28 150 17 152 2 166 25* 27* 30* 168 2* 3* 5* 170 4* 20*

218 1 4 222 14 17 19 244 6 276 13 14 16. 284 1 290 2 310 21. τῶν ἡγουμένων τὰ διπλάσια 40 6; τῶν ἑπομένων τὰ διπλάσια 182 3. λόγος διπλάσιος 124 12 23; cum gen. 204 27 206 22 208 6. μεῖζον ἢ διπλάσιον 216 21; ἔλασσον ἢ διπλάσιον 216 23. — διπλήσιος 96 10*e*.

διπλασίων. διπλασίους γωνίαι 188 15. λόγος διπλασίων ἤπερ 78 5* 7* 272 15; cum gen. 46 14 17 48 13 198 6 8 15 208 25. ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ διπλασίονα cum gen. 204 16 19 206 24 29.

διπλοῦς. διπλῆ cum gen. 36 30 38 1 106 4* 142 19 23 232 29 234 6 244 12 246 11 282 25 292 8 12 13 296 24. δυνάμει διπλῆ cum gen. 222 16.

δίς 298 10 11 304 15 306 9 10 12 al.

δισσός 96 15*e*.

δίχα, τέμνειν 12 27 14 9 13 18 42 23 50 20 58 24 60 8 9 64 26* 74 18 104 9*. διαιρεῖν 282 9.

διχοτομέω. διχοτομεῖται 288 5. διχοτομεῖν 246 11. διχοτομούμεναι ὑπό 310 4. διχοτομήσαντες 232 21.

διχοτομία, γωνίας 238 1 240 3 242 3 250 5 254 2. punctum medium rectae 24 21 64 6 184 8 194 14 18 218 12 16 276 4 7.

διχῶς 50 7 54 12.

δοκέω. δόξῃ 2 18. δόξειεν 230 25. cum inf. δοκεῖ 44 13 230 7 258 19 266 1; δοκῇ 182 28; ἐδόκει 88 11*e*.

δόξα 264 6.

δύναμαι. δυνάμεθα 278 14. δυνώμεθα 92 26*e*. δύνασθαι 24 15; 90 10*e*. δυνάμενος 98 21*. ἠδύναντο 24 14. δυνήσεται 98 15*; δυνησόμεθα 90 14*e* 18*e*. δύναται τὸ ἀπό 34 6 44 16 20. δύνασθαι τὰ παρά 82 22* 23*? 168 8* 176 18. δύνασθαι παρά 134 13 138 25 142 4 148 9 154 10*. δυνάσθωσαν τὰ παρά 80 8*. ἡ δυναμένη πλευρὰ τὸν ἀριθμόν 232 14.

δύναμις. κατ' ἐμὴν δύναμιν 2 7, cfr. 152 22. δυνάμει 98 10. quadratum 234 15 238 17 250 1. δυνάμει 30 10 24 25 222 16 236 16.

δυνατός. δυνατόν 150 21. δυνατὸν γὰρ τοῦτο 18 24 76 10*, cfr. 104 16*. κατὰ τὸ δυνατόν 132 14 152 16 294 17. δυνατόν ἐστι cum inf. 26 23 50 7 148 4 174 5* 270 16. δυνατοῦ ὄντος cum inf. 6 26 148 18. δυνατόν cum inf. 12 7 14 28 36 16 120 27 174 15* 230 30 260 6 270 25 278 21 290 19, cfr. 230 17. δυνατὰ ἀποδειχθῆναι 6 2 90 27*e*.

δύο 4 18 8 13 12 23 14 7 300 1 sq. 308 16 18 20 316 28 318 1 al. δύο δυσὶν ἴσαι 24 25 26 9. δύο gen. 284 20. δύο αἱ 6 17 18 10 8 12 28 26 1.

δυσθεώρητος 2 7 278 3.

δυσκολία 2 9.

δυσμήχανος 96 16*e*.

δυσχερής 132 13. — δυσχερῶς 90 11*e* 278 4.

δώδεκα 282 31 284 6 292 23 26.

δωδέκατος. δ. μέρος 242 15. δωδέκατον 232 24 26.

δωρέω. ἐδωρήσω 96 24*e*.

## *E.*

Ἐάν, cum coniunct. praes. 16 12 60 19 96 3*e* 100 2* 126 6 160 13* 186 1 188 21 192 14 27 194 22 200 28 208 12 210 22. cum aor. 8 24 18 4 20 8 22 6 24 21 32 6 36 24 38 6 42 19 44 27 46 23 50 16 21 52 20 56 25* 66 26* 70 11 74 3* 88 19*e* 96 6*e* 100 9* 16* 29* 116 7 120 12 124 13 27 128 10 27 134 11 20 138 23 28 140 8 168 4* 15* 182 12 184 1 186 13 188 3 192 31 202 2

218 10 19 28 222 27 232 20 30 234 8 11 246 2 8 12 14 276 13 15 288 19 296 31 310 21. u. δή, οὖν.
ἑαυτόν 90 3e 5e 94 3e 202 20 258 25 306 19. μέρος ἑαυτῆς 40 23 24 188 21. ἐφ' ἑαυτόν 232 10 12 234 8. καθ' ἑαυτό 26 22 28 3 34 12.
ἑβδομηκοστόμονον. δέκα ἑβδ. 228 24 258 11.
ἕβδομος. ἕβδομον μέρος 228 23 244 23 29. ἑβδόμῳ 244 26.
ἐγγράφω. polygonum in circulum, ἐγγράψαι εἰς 28 20; ἐγγραφόμενον 20 23 22 15 26 20; εἰς 26 21; ἐγγεγράφθω εἰς 28 26; ἐγγεγραμμένον ἐν 28 20; εἰς 28 25 32 8 25; τὸ ἐγγεγραμμένον 22 3 30 2 5 32 10 12 34 3 38 14 18 48 11 12 21 24 26. figuram in sectionem coni, ἐγγράφεται 290 14; ἐγγράφεσθαι 278 22; ἐγγραφόμενον 284 23 286 5 288 25 290 3 5 7 20; ἐγγεγραμμένον ἐν τμήματι 290 17 18. ἐγγραφομένη πυραμίς 24 11.
ἐγγύς 252 8. ἔγγιστα 236 14 16 18 238 16 240 17 246 16 248 27 254 15 256 11 258 11. cum gen. ἔγγιον 194 18; ἐγγύτερον 148 24 288 24. ἐγγύτερος 218 12.
ἔγκειμαι. ἐγκείσεται εἰς 98 23*.
ἐγχωρέω. ἐνεχώρει 258 15.
ἐγώ 260 5. cfr. ἡμεῖς.
ἔδαφος 100 10*.
εἰ, cum coniunct. 2 17 54 23. cum opt. 16 4 50 20 52 24 54 11 148 7. omisso uerbo 148 20. εἴ γε cum coniunct. 2 20. εἰ καί cum ind. 2 12 120 29. κἂν εἰ cum ind. 230 17.
εἶδος 96 19e 230 17. τὸ ὑπὸ ΔΕ, Η εἶδος 176 25. ὀρθία τοῦ εἴδους πλευρά 80 7; u. ὄρθιος. τῷ εἴδει δεδομένος 184 3.
εἰκός 2 11.
εἰκοστός 168 10*. δεύτερος καὶ εἰκοστός 42 8. ἕβδομος καὶ εἰκοστός 142 8.
εἰκοστοτέταρτος 244 1.
εἰκότως 10 27 216 25†.
εἰμί. ἐστί(ν) passim. εἰσί(ν) 6 14 18 19 8 22 al. ᾖ 24 16 36 16 54 24 58 6* 60 20 136 10 146 28 160 13*. ὦσι 10 18 186 1 al. εἴη 4 7 17 50 20 52 24 88 7e 132 10 228 1 al. ἔστω 6 7 22 25 52 6 al. ἔστωσαν 40 15 56 16* 58 17* 60 29* 64 16* 68 19* al. εἶναι 6 10 25 8 7 10 28 12 3 8 54 11 al. ὤν 4 31 6 11 22 26 20 15 24 22 5 24 27 30 12 38 2 al. ἔσται 18 5 6 28 20 11 24 23 28 27 32 8 al. ἔσονται 40 19 42 21 68 2* al. ἐσόμενος 36 14. ἦν 4 16 26 23 102 3* 17* 112 28 116 22 al. ἐστί omissum 28 9 11 13 52 7 22 66 22 168 22* 188 14 30 al. ἔστω datum sit 280 1; ἔστωσαν 16 16 al.; cfr. ὤν 104 14* 126 10 178 24. ἔστι 12 4 14 6 28 19 120 7 278 10. ἔσται factum erit 58 12* 66 4. ἔσται ualebit 18 12. τούτου μὴ ὄντος 12 3 20, cfr. 102 24*.
εἶπερ 194 2.
εἰς 2 2 8 18 28 27 98 15* al. u. ἐγγράφω. pro ἐν 28 21 84 10†, cfr. 58 1*.
εἷς 98 13* 126 5 288 24 292 25 al. μία πλευρά 32 20 26 276 15; cfr. 56 20. μία τῶν πλευρῶν 8 25 30 52 17, cfr. 24 3 58 25* 60 23*. ἓν πρὸς ἕν 46 5 116 26 296 4 302 19. ἐνὶ πλείους 96 7e. ἓν ἥμισυ 126 1. ὁ εἷς 58 3* 70 17* 136 17 216 19 230 9.
εἰσάγω. εἰσαγαγεῖν 88 5e.
εἰσαγωγή. Ἀριθμητικὴ εἰσαγ. Nicomachi 120 33. Μηχανικαὶ εἰσαγ. Heronis 58 15; Pappi 70 6.
εἶτα 4 28 108 18 112 7 132 17 150 29.
εἴτε — εἴτε 74 13. εἴτε — εἴτε καί 310 7.

ἕκαστος 34 5 6 10 56 11 88 10*e* 94 3*e* 268 2 284 27. *συναμφότερος ἑκάστη* 304 27.

ἑκάτερος 12 9 28 9 62 18* 20* 64 9 86 12* 104 9* 116 8 118 28 132 27 134 24 162 26* 164 6* 10* 166 31* 168 18* 172 3* 9* 18* 176 24 188 24 200 9 10 11 12 208 27 292 18 20 316 5 318 6 7. *ἐφ' ἑκάτερα* 66 11* 166 7* 170 3*. *παρ' ἑκάτερα* 66 26*. *ἑκάτερον ἑκατέρου* 250 16 252 3 308 21.

ἑκατόμπεδος 88 7*e*.

ἐκβάλλω. de recta, *ἐκβαλλομένη* 74 10 142 6 146 8 274 23. *ἐκβεβλήσθω* 102 31* 104 11* 17* 140 26 142 9 170 13*; *ἐπί* 72 3* 12* 140 29 142 15 154 5* 166 6* 170 10* 176 12 15 244 5. *ἐκβεβλήσθωσαν ἐπί* 56 17* 60 2* 82 19* (*ἀπό*) 162 27* 170 12*. *ἐκβεβλημένη* 62 12* 272 29; *ἐπί* 10 7. *ἐκβληθεῖσα* 64 29* 68 25* 84 16* 92 9*e* 104 11* 18* 138 2 142 13 176 17 274 21; *ἐπί* 170 2*, cfr. 74 14 (*κατά*?). *ἐκβληθεῖσα* ducta 68 4*. de plano, *ἐκβαλλόμενον διά* 158 10*. *ἐκβληθὲν διά* 174 17*.

ἔκδοσις 48 29† 224 8† 260 11†.

ἐκεῖ 64 5.

ἐκεῖνος 74 8 96 5*e* 120 29 156 19* 206 6 210 18 220 1 228 16 232 19 274 9 296 33. *κἀκεῖνο* 12 18.

ἔκθεσις 2 25.

ἐκκειμαι. *ἐκκείσθω* 78 16* 110 14. *ἐκκείσθωσαν* 110 19.

ἐκτίθημι. *ἐκτίθεσθαι* 2 24. *ἐκθησόμεθα* 294 16. *ἐκθέσθαι* 2 7 278 4. *ἐκθέμενος* 108 19 230 8 23. *ἐκτεθειμένος* 230 4. *ἐκτεθεῖς* 152 19.

ἐκτός 268 20 25 270 3. cum gen. 102 27* 118 9 178 17.

ἕκτος 234 19 284 26 al. *τὸ ἕκτον* 258 4 al.

ἐλάσσων 22 15 17 19 21 32 9 138 6 7 144 19 27 146 13 148 3 5 192 15 248 19 sq. al. *ἐλάττων* 6 10 8 26* 28 29 10 10 13 16 14 4 46 17 124 18 19 144 28 150 19 al. *ἐπ' ἔλαττον* 100 16*. — *ἐλάχιστος* 234 14.

ἐλαττόω. *ἐλαττῶσαι* 194 2.

ἑλεφάντινος 92 27*e*.

ἕλιξ 228 25.

ἐλλείπω. *ἐλλείπει* 236 15, col. 3 8 238 col. 3 9 242 col. 3 9. *ἐλλεῖπον ὁμοίῳ* 168 9*.

ἔλλειψις 168 7* 13* 21* 170 5* 9*.

ἐμβάλλω. *ἐμβαλλόμενος* 90 25*e*.

ἐμός 2 7 17 228 1.

ἐμπίπτω. *ἐμπέσῃ* 124 31. *ἐμπεσεῖν* 90 2*e*.

ἐμποδών, *γίνεται τῷ λόγῳ* 126 31.

ἐμφανής 18 13 56 11 148 18.

ἐμφανίζω. *ἐμφανίζων* 4 29.

ἐν 2 25 6 3 42 7 48 7 82 26* 84 2* al. *ἐν τῷ* cum inf. 94 5*e*. = *εἰς* 228 5.

ἐναλλάξ 214 2 286 21 294 19, cfr. 212 17 21 214 5 11 220 24. *ἐ. ὡς... οὕτως* 40 4 134 2 138 16 158 21* 166 23* 170 30*; omisso *οὕτως* 76 29* 112 26 116 18 21 122 27 178 13 184 15 25 186 4 196 11 234 21 238 4 240 5 242 5 248 17, 250 7 254 4 310 17. *τὸ ἐναλλὰξ τμῆμα* 160 12*.

ἐναντίος 12 10 84 26*. *τἀναντία* 216 25†.

ἐναρμόζω. *ἐνήρμοσται* 94 1*e*. *ἐνηρμόσθω* 84 16*. *ἐναρμοσθείς* 98 25*.

ἐνδέχομαι. *ἐνδέχεται* 64 12. *ἐνδεχόμενον ἂν εἴη* 4 17.

ἐνδιατρίβω. *ἐνδιατρίψας* 120 10.

ἕνεκα 98 9.

ἔνεστι(ν) 10 19 36 17 52 3 130 18 184 7.

ἐνίοτε 12 21.

ἔννατος. *ἔννατα* 308 25. *ἔνατος* 294 16.

ἐννέα 122 6 284 10 11 294 13.

ἐννοέω. ἐνενόουν 260 6.
ἔννοια 4 29 8 2 56 11 120 6 132 13. κοιναὶ ἔ. 6 2.
ἐνταῦθα 6 17 56 12 64 8 74 11 13 148 13 14 26 27 178 21 190 19 202 7 210 23 260 7 9 278 9 292 19. κἀντ. 178 29.
ἐντεῦθεν 232 29.
ἐντός 8 26 30 268 17. cum gen. 96 15e 110 4 178 16 268 18 270 2.
ἐντυγχάνω. ἐντυγχάνων 120 7 132 11 228 3. ἐντυχών 152 18. ἐντετύχαμεν 132 1? 152 25? ἐντετυχήκαμεν 56 3.
ἑξ 6 3 3 112 19 al. u. σύγκειμαι. κἀξ 6 1. propter 132 2 152 23. ἐκ τούτου 6 24. ἐξ αὐτῶν 132 9. ἐξ ὧν 258 24. ἐκ τῶν αὐτῶν 18 13.
ἕξ 122 7 al.
ἑξάγωνον 36 18 232 21 24 246 4. ἡ τοῦ ἑξαγώνου (περιφέρεια) 246 3.
ἑξάκις 298 9. ϛ̄ 298 7 16 25 al.
ἑξαπλάσιος 294 11 308 16. ἑ. λόγος 124 11 15.
ἔξεστι(ν) 4 26 122 9 148 20 264 6. ἐξόν 232 18.
ἐξηγέομαι. ἐξηγούμενος 232 16.
ἑξῆς 4 28 112 20 130 22 26 158 5* 162 14* 206 31 212 31 244 30 292 1. αἱ ἑξῆς ἀποδείξεις 4 31. ἑξῆς ἀλλήλων κείμενα 314 5. ἑξῆς ἀνάλογον 42 1 80 23* 86 23* 198 12 316 23. τὸ ἑξῆς 198 19; κατὰ τὸ ἑξῆς 126 7 202 7. τὰ ἑξῆς 36 14 21 266 4. καὶ τὰ ἑξῆς 44 13 288 11.
ἕξις 98 7.
ἐξουσία. κατ' ἐξουσίαν 2 26.
ἔξω. ἔξω τῶν προσηκόντων 230 13. ἐξωτέρω τοῦ *H* 164 18*.
ἔξωθεν 296 16.
ἐπαγγέλλω. ἐπαγγελλόμενος 56 3. ἐπηγγείλατο 130 17. ἐπηγγέλθαι 130 24. ἐπηγγελμένος 132 10 152 18.
ἐπάγγελμα 130 19 25.
ἐπάγω. ἐπάγει 206 32. ἐπάγων 258 23. ἐπήγαγεν 206 11. ἐπαγαγών 112 19.
ἐπαγωγή 120 9.
ἐπανάγω. ἐπανακτέον 122 10.
ἐπαναλαμβάνω 152 4.
ἐπαναφέρω. ἐπανοίσομεν ἐπί 96 5e.
ἐπανόρθωσις 2 15.
ἐπάνω, cum gen. 92 6e.
ἐπαυξάνω. ἐπαυξηθῆναι 90 26e.
ἐπαύξω. ἐπαύξειν 90 17e 22e.
ἐπεγγελάω. ἐπεγγελῶν 98 6.
ἐπεί 28 7 36 26 54 27 106 28 114 25 116 16 186 13 188 4 190 14 206 13 212 31 298 33. πάλιν ἐπεί 76 21* 25* 82 11* 114 10 116 19 122 24 196 9 200 3 11 284 6 300 9 304 26, cfr. 240 13. ἐπεὶ καί 38 20 88 1* 106 4* 13* 222 17. ἐπεὶ δέ 120 5 152 16 272 16 278 10 288 16. καὶ ἐπεί 30 10 40 23 42 1 68 28* 78 24* 104 26* 138 27 144 17 146 8 11 156 1* 158 19* 162 3* 164 4* 166 14* 168 13* 23* 170 25* 172 25* 198 11 240 7 244 15 252 3 254 11 256 7 258 3 282 1 31 296 13. ὥστε ἐπεί 186 25. ἐπεὶ γάρ 18 17 20 12 22 14 23 24 19 26 8 30 23 34 26 42 26 52 19 112 8 25 114 6 116 5 29 118 7 13 126 14 23 128 2 13 20 148 2 174 20* 176 21 178 11 182 7 184 14 186 3 23 188 19 190 2 9 24 192 6 21 196 4 200 26 208 31 212 14 216 31 218 26 220 19 234 8 236 10 238 11 248 14 266 21 272 3 14 276 9 282 23 290 18 292 21 294 8 18 298 21 310 3 13. ἐπεὶ οὖν 8 24 10 8 12 26 28 20 16 24 25 26 27 34 3 60 9 62 16* 66 20* 72 15* 74 15 76 13* 78 3* 19* 80 15* 82 6* 9* 26* 86 12* 110 26 118 28 132 30 136 2 138 5 10 140 4 10 142 19 144 12 20 146 15 154 19* 162 30* 164 11* 19* 166 8* 170 14* 19* 172 5* 10* 174 31* 180

11 188 24 198 3 200 1 9 204 15 234 10 242 15 244 10 25 246 7 258 1 284 12 292 8 12 294 20 302 24 306 30 308 25 316 11 23 318 9.
ἐπειδή 4 14 44 15 56 4 118 18 24 134 18 148 10 154 11* 166 25* 176 8 182 30 184 22 222 15 254 6 268 15 280 17 294 31 300 2 308 13 316 6. ἐπειδὴ οὖν 278 23.
ἔπειτα 100 3*.
ἐπεξεργασία 228 4
ἐπεξέρχομαι. ἐπεξελθόντες 278 2.
ἐπί, cum acc., ἐπὶ μηδέτερα μέρη 4 19, cfr. 84 22* 100 3* 4*. ἐπὶ τὰ αὐτά 8 7, cfr. ἑκάτερος, κοῖλος. ἐπιζευγνύναι ἐπί 68 10*; u. ἐπιζεύγνυμι. ἐκβάλλειν ἐπί 140 29; u. ἐκβάλλω. cfr. ἄγω, ἐφαρμόζω. de multiplicatione 136 7 sq. 138 5 6 140 22 32 33 35 144 25 26 27 28 146 1 sq. 148 3 sq. 150 9 sq. 198 23 200 3 5 6 21 sq. 204 14 sq. 206 1 sq. 208 19 210 27 214 15 sq. 216 4 6 7 234 col. 1 2 col. 2 2 col. 3 3 cet. 244 17; u. πολλαπλασιάζω. — cum genet., σημεῖον ἐπὶ γραμμῆς 4 18 6 12 15 10 20 12 24 58 6* 68 12* 74 9 20 92 1e 2e 116 10 132 20 140 23 142 1 144 8 146 26 148 19 152 11 172 30* 174 10* 178 5 268 20 270 2 7 10 276 18 288 14, cfr. 8 25 30 100 4*. ἐπὶ βάσεως 50 18, cfr. 136 10; u. βάσις. ἐπὶ καταγραφῆς 28 3 58 9* 68 2* 100 19* 106 28, cfr. 12 15 16 64 2 9 92 7e 216 24† 268 19 sq. δείκνυσθαι ἐπί 14 28 26 20 25 30 2 46 2 92 25e 126 20 144 19 146 23 25 280 13, cfr. 4 26 36 17 120 25 26 28 122 8 126 2 182 22 232 9. ἐπὶ τοῦ πρὸ τούτου 24 9, cfr. 24 14 14 26. — cum dat. 98 4 100 5*.
ἐπιβάλλω. ἐπιβαλλόμενος 88 23e. ἐπιβαλεῖν 130 20.
ἐπίγραμμα 94 11e.
ἐπιγραφή 228 10 11.
ἐπιγράφω. ἐπιγεγραμμένος 98 2?
ἐπιδείκνυμι. ἐπιδεῖξαι 228 12.
ἐπιδίδωμι. ἐπιδιδόντων ἑαυτούς 90 4.
ἐπιζεύγνυμι. ἐπιζευγνὺς εὐθείας 26 24. ἐπιζευγνύουσα εὐθεῖα 38 22 23 46 9; τὰς γωνίας 38 11 13 15 17 46 3 7 16, cfr. 282 8 288 3. ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα 8 25 42 14 184 1; ἐπὶ σημεῖον 4 19 10 21 276 8; ἀπὸ ... ἐπί 24 7 42 22 144 16 146 10 268 10. ἐπιζεύξωμεν 232 22 280 5; ἀπό 234 1 246 4 10; ἐπί 6 20; ἀπὸ ... ἐπί 20 9 24 22 36 24 46 23. ἐπιζεύξας 6 26; ἐπί 68 10*. ἐπέζευκται ἀπὸ ... ἐπί 26 12. ἐπεζεύχθω 12 28 14 11 16 21 24 25 66 12* 72 12* 14* 74 15 102 14* 104 4* 13* 142 14 162 28* 168 30* 176 12 292 4; ἀπὸ ... ἐπί 22 27. ἐπεζεύχθωσαν 6 13 16 8 24 12 25 58 22* 64 23* 86 11* 266 14 19 282 11 14; ἀπὸ ... ἐπί 276 3. ἐπεζευγμένη 14 8 28 7 180 10; ἀπό 30 7; ἀπὸ ... ἐπί 34 1. ἐπιζευχθῇ 44 27 68 1* 218 19; ἀπὸ ... ἐπί 140 8. ἐπιζευχθῶσιν 38 6 186 13 188 3; ἀπὸ ... ἐπί 42 20. ἐπιζευχθείς 46 24 62 1* 68 24* 72 2* 11* 104 10* 17* 132 24 140 25 162 27* 166 6* 176 15 220 27; ἀπό 26 8 266 17; ἀπὸ ... ἐπί 46 26 66 16* 68 7* 76 7* 86 9* 216 16.
ἐπιλαμβάνω. ἐπιλαβόμενος cum gen. 100 2*.
ἐπιλογή 4 16.
ἐπιμελῶς 228 16.
ἐπιμερής 16 3 120 27.
ἐπιμόριος 16 3 120 27.
ἐπινοέω. ἐπινοεῖν 4 26. ἐπινοῶν 14 28. ἐπενόησεν ὅτι 88 18e. ἐπινοήσωμεν 100 10*. ἐπινενόηται 90 11e.
ἐπινόημα 90 22e.
ἐπίπεδος. σχῆμα ἐπίπεδον 264

11. — *ἐπίπεδον* ℵ 24 2 3 4 174 17* 268 17. *κύκλου ἐπίπεδον* 22 30, cfr. 86 7*. *ἐπιπέδῳ τέμνειν* 152 28* 154 2*. *ἐν ἐπιπέδῳ* 4 8 11 6 7 8 13 12 23 14 7, cfr. 14 30. figura plana 88 12 *e* 264 13 278 14.
*ἐπισκέπτομαι*. *ἐπισκεπτόμενος* 266 4. *ἐπεσκεμμένος* 228 18.
*ἐπίστασις* 2 5 228 2.
*ἐπιστημονικός* 2 14.
*ἐπισυνάπτω*. *ἐπισυνάψαι* cum dat. 152 22.
*ἐπίταγμα* 54 23.
*ἐπιτάττω*. *ἐπιταττόμεθα* 232 7. *ἐπιτάξῃ* 90 13 *e*. *ἐπιτετάχθω* 70 24*. *ἐπιταχθῇ* 96 6 *e*. *ὁ ἐπιταχθεὶς λόγος* 70 26* 72 10*. *τὸ ἐπιταχθέν* 96 6 *e*.
*ἐπιτίθημι*. *ἐπιτιθείς* 230 26.
*ἐπίτριτος, τοῦ τριγώνου* 278 12 13 294 24 310 14. *ἐ. λόγος* 122 3 *e*.
*ἐπιτυγχάνω*. *ἐπιτυχών* cum gen. 130 20.
*ἐπιφάνεια* 4 26 14 29 30 92 25*. *σχήματος* 44 15, cfr. 44 22 48 9 10 14 15. prismatis 32 6 11. pyramidis 34 9 13 20. coni 42 27 44 4 9 10 84 30* 108 26, cfr. 42 26. cylindri 32 7 11. sphaerae 110 15, cfr. 108 27. segmenti sphaerae 108 20 110 21 23 112 4 204 17 20 206 27 29 30 208 17 18 216 9 11 12. — regulae 56 28* 98 13* 19*.
*ἐπιχειρέω*. *ἐπεχείρησεν* 130 25.
*ἐπιχείρημα* 130 26.
*ἕπομαι*. *ἕπεται* 180 3. *ἑπόμενον* in proportione 116 27 178 25 27 30 180 1 182 2 294 22 24 296 6 9 298 23 25 28 300 13 302 1 3 20 sq. 306 31 308 1 sq. 316 16 17. *ἑπόμενος ὅρος* 120 24 122 5. *ἡ ἑπομένη* 306 1.
*ἑπταπλάσιος* 244 24 al.
*ἑπωστός* 94 1 *e*.
*ἔργον* 96 16 *e*.
*ἑρμηνεύω*. *ἑρμηνεῦσαι* 2 22.
*ἔρχομαι*. *ἔρχεται διά* 148 10. *ἔρχονται διά* 276 8. *ἐρχέσθω* 140 9 142 13 144 16 146 11. *ἐλθεῖν ἐπί* 2 12 130 20; *εἰς* 2 18 *e*. *ἐληλυθὼς εἰς ἡμᾶς* 56 10.
*ἔσχατος* 126 9.
*ἕτερος* 10 4 14 1 28 20 23 56 26* 82 15* 88 22 *e* 100 19* 112 20 130 21 28 132 19 162 15* 168 28* 172 29* 232 16 258 18. *ἐξ ἑτέρου εἰς ἕτερον* 90 16 *e*. *ἕτερός τις* 6 8. *ἓν ... ἕτερον* 152 12. *ὁ ἕτερος* 12 1 2 13 14 2 60 1 218 15 264 19.
*ἔτι* 8 16 36 6 126 21 228 23 234 14 236 3 238 6 240 7 242 8 244 22 26 29 258 10 *ἔτι μήν* 134 25. *ἔτι τε* 160 17* 162 11* 21* 174 1* 12*. *ἔτι μείζους* 6 22 24 10 2.
*εὖ* 96 12 *e*.
*εὐάλωτον* 96 22 *e*.
*εὐεπίβολος* 2 6.
*εὐθεῖα* 4 11 13 16 19 6 7 21 24 27 10 21 22 23 12 2 14 23 14 5 7 20 4 40 12 15 42 20 46 24 94 15 *e* 98 17 *e* 100 7 *e* 17 *e* 102 3* 140 9 146 10 154 26* 160 8* 162 6* 12* 13*. *ἡ ΑΖ εὐθεῖα* 8 21 50 17 24 52 7, cfr. 42 1 92 1 *e* 104 6* 132 19 136 15 140 25. *αἱ ἐν τῷ κύκλῳ εὐθεῖαι* 260 4. *κατ' εὐθεῖαν* 92 8* 94 17*. *ἐπ' εὐθείας* 56 18*. *ἐπ' εὐθείας εἶναι τῷ Θ* 64 30*. omissum 20 9 24 7 13 22 26 9 54 29 68 3* 86 9* 22* 216 16 234 1 246 10 276 8. *ἡ ΘΑ* 8 25, passim.
*εὔθετος. εὐθετώτερον πρός* 64 11.
*εὐθύγραμμος, χωρίον εὐθ.* 228 12, cfr. 278 14. — *εὐθύγραμμον* 30 6 23 46 13 230 30 232 2 288 13 26 290 3 7 18.
*εὔκαιρος* 258 22.
*εὐκατανόητος* 100 19*.
*εὔκολος* 258 30. — *εὐκόλως. εὐκολώτερον* 64 13.
*εὐλόγως* 210 26.

*εὐμάρεια* 2 4.
*εὕρεσις* 56 1 12 90 27*e* 152 20. cfr. *εὕρησις*.
*εὕρημα* 98 6.
*εὕρησις*. 84 12 230 26. cfr. *εὕρεσις*.
*εὑρίσκω*. *εὑρίσκει* 148 26 27. *εὑρίσκομεν* 56 2 130 19. *εὑρίσκεται* 70 11. *εὑρισκόμενος* 70 10 90 14*e*. *εὑρήσει* 148 25; *εὑρήσομεν* 6 21 24 90 12*e*. *εὑρεῖν* 40 13 50 12 52 8 54 15 56 14* 17* 58 18* 60 30* 64 17* 68 20* 70 7 25* 76 3* 78 15* 90 4*e* 31*e* 94 15*e* 96 7*e* 104 8* 120 7 130 18 232 8 14 258 21 260 7 278 10; *ὅπερ ἔδει εὑρεῖν* 60 27 70 5* 84 7*. *εὑρών* 2 3 56 8 132 13 258 23. *εὑρήκασιν* 228 17. *εὑρηκέναι* 90 7*; *ηὑρηκέναι* 56 6. *ηὕρηνται* 88 2* 92 23*e* 96 1*e*. *εὑρῆσθαι* 228 25. *ἔσται ηὑρημένη* 74 5*. *εὑρεθῇ* 70 12 88 19*e*. *εὑρεθῆναι* 70 13 74 2*. *εὑρεθείς* 84 8† 152 1 222 31 278 25. *εὑρεθήσεται* 258 22.
*εὐρύς* 96 13*e*.
*εὐχή* 228 6.
*ἐφάπτομαι*. *ἐφαπτόμενος* cum gen. 100 10*. de recta tangenti circulum, *ἐφάπτεται* 20 15 28 9; cum gen. 36 25 (*κατά*). *ἐφαπτομένη* 20 20 28 2 42 23; *ἀπό* 62 19* 21*; cum gen. 20 12; *ἀπό* 84 17*. coni sectionem, *ἐφάπτεται*, cum gen. 142 16 144 2. *ἐφαπτομένη* 280 15 (*διά*) 282 4; cum gen. 310 6 (*κατά*). *ἐφήπτετο*, cum gen. 144 5 (*κατά*). de parabola hyperbolam tangenti, *ἐφάπτεται*, cum gen. 144 6 (*κατά*).
*ἐφαρμόζω*. *ἐφαρμόζει*, cum dat. 266 9; *ἐπί* 268 2. *ἐφαρμόζειν ἐπί* 4 21. *ἐφαρμόζων ἐπί* 268 5; cum dat. 280 18. *ἐφαρμόσει ἐπί* 268 4; *ἐφαρμόσουσιν ἐπί* 268 6. — *ῥήμασιν ἐφαρμοσθῇ* 150 2.
*ἐφεξῆς* 92 2*e* 108 18 228 9 258 28.
*ἐφίστημι*. *ἐπιστῆσαι ὅτι* 24 9; cum dat. 148 1. *ἐπιστῆναι* cum dat. 228 8.
*ἔχω*. *ἔχεις* 2 20. *ἔχει* 58 11*; *λόγον ἔχει* 16 31 18 3 16 17 32 12 40 21 42 3 154 6*, cfr. 126 12 15 17 19 al. *ἐντὸς ἔχει* 268 17 18. *ἰσορροποῦντα ἔχει τὰ μέρη* 270 9. *ἔχομεν* 28 24. *ἔχουσι λόγον* 42 9. *ἔχῃς* 94 12*e*. *λόγον ἔχῃ* 16 13 18 11; *ἰσορροποῦντα ἔχῃ* 264 22. *ἔχωσιν* 14 30. *ἐχέτω* 230 9; *βάσιν* 110 21; *θέσιν* 72 7* 84 30*; *λόγον* 16 17 18 1 14 154 6*. *ἔχειν* 270 18; *θέσιν* 58 11*. *ἔχων* 6 9 8 15 20 10 25 12 2 92 28*e* 98 21* 110 3 152 25 244 9 16 258 6; *ἄκλαστον τὴν συνέχειαν* 4 10; *ὕψος* 52 8 28 54 21; *βάσιν* 50 16 21 23 52 20 54 2 7 18 216 31 33 218 3 5 222 30 294 3; *λόγον* 32 13 238 12; *θέσιν* 58 10*. *ἔστιν ἔχον* 130 27, cfr. 280 7. *εἶχεν* 150 15; *εἶχον* 132 4. *ἕξει βάσιν* 54 13; *λόγον* 18 8 188 22 310 23 318 8. *ἕξομεν* 68 11* 126 1. cfr. *λόγος*. — *οὕτως ἔχει* 178 11; *ἔχειν* 238 13. *ὡς ἔχει* 58 9* 94 18*e* 268 28. *συμφώνως ἔχων* 150 24. — *ἐχόμενον ἂν εἴη* 228 1. *κατὰ τοὺς ἐχομένους* 126 9.
*ἕως*, cum opt. 60 4*. *ἕως οὗ* cum coniunct. 72 3* 92 7*e*. *ἕως ἄν* 94 17*e*.

## Z.

*Ζητέω*. *ζητεῖν περί* 232 18. *ζητῶν* 90 5*e*. *ἐζήτουν* 88 17*e*. *ζητήσας* 228 16. *ἐστι ζητούμενον* 230 20; *τὸ ζητούμενον* 66 4 90 4*e* 132 4 148 20 228 15. *ἐζητεῖτο* 88 13*e*. *ἐζητημένον* 228 14.
*ζήτημα* 230 25.
*ζήτησις* 132 1 230 21. *ἔχειν ζήτησιν* 230 3.
*ζυγός* 264 14 20 22 270 9 18.

## *H.*

*Ἤ quam, μᾶλλον ἤ* 2 9. *ἐλάσσων ἤ* 228 23 244 29 248 19 250 11 254 6 256 3. *μείζων ἤ* 190 11 al.

*ἤ aut,* 50 10 52 6 54 16 17 90 16*e* 19*e* 92 27*e* 28*e* 96 11*e* 104 16* 120 27 31 264 13 270 3. *ἢ ... ἤ* 12 13 54 12 124 18 148 21. *ἢ καί* 12 21 190 14. u. *ἤτοι.*

*ἡγέομαι. ἡγούμεθα* 278 3. in proportione *τὰ ἡγούμενα* 40 6 116 27 172 7* 180 26 222 10 296 6 7 302 20 308 18 316 1. *ἡγούμενον* 178 25 sq. 180 2 294 22 23 298 22 24 31 300 17 27 31 302 2 25 26 304 1 306 30 31 316 15 16. *ἡγούμενος* (ὅρος) 120 25 122 6.

*ἤδη* 98 10* 230 12.

*ἥκω. ἥξει διά* de recta 140 9 144 16 146 10; de circulo 58 26 62 15*; de sectione coni 134 13 21 138 26 30 142 5 12 154 11* 168 9* 16*.

*ἡμεῖς* 152 10 25 206 12 212 31 292 2. *ἡμᾶς* 2 11 56 10 232 18. *ἡμῖν* 50 2 228 16 232 5 268 14. *ἡμῶν* 2 3 90 11*e* 150 24 228 5.

*ἡμέτερος* 48 30† 84 9† 224 19† 260 12†.

*ἡμικύκλιον* 62 2* 70 14* 72 16* 76 6* 84 19 sq.* 86 1 sq.* 268 22.

*ἡμικυλίνδριον* 84 19* 20*.

*ἡμικύλινδρος* 90 6*e*.

*ἡμιόλιος*, cum gen. 50 11 sq. 52 7 sq. 54 9 15 18 190 11 218 1 294 13 308 17 19. *μείζων ἢ ἡμιολία* 190 11. *λόγος ἡμιόλιος* 122 2 7 124 24 29 32 126 2; cum gen. 198 16 208 15 216 9; *μείζων ἢ ἡμιόλιος λόγος* cum gen. 198 1 17 216 11.

*ἥμισυς. ἡμίσεια* 30 11 44 2 6 46 1 2 8 9 52 12 106 3* 178 3 180 13 182 10 15 184 1 5 186 26 218 22 222 13 232 24 242 16 244 2 3. *ἡμίσεια ὀρθῆς* 166 10* 168 8* 170 2* 172 3*. *μείζων ἢ ἡμίσεια* 190 9. *ἥμισυ* 124 26 29 126 1. *τὸ ἥμισυ* 122 3 7 124 28 222 11 232 21. *μεῖζον ἢ τὸ ἥμισυ* 26 22 28 2 5 14 230 29. *τῷ ἡμίσει* 218 24. *τὰ ἡμίση* 172 7* 180 27 222 11 310 19.

*ἡμισφαίριον* 108 27 218 1 4.

*ἧπερ* 32 10 12 20 34 19 20 40 28 42 3 250 10 288 25 al. u. *λόγος.*

*ἤτοι* 120 12 126 5 264 14 318 12. *ἤτοι ... ἤ* 50 8 102 6*. *ἤτοι ... ἢ ... ἤ* 136 21. *ἤτοι ... ἢ ... ἢ καί* 10 18 16 5

*ἥττον* 6 1.

## *Θ.*

*Θάτερον. ἐπὶ θάτερα* 270 3.

*Θαυμαστός* 230 24.

*Θέλω. θελήσωμεν* 296 31.

*Θεός* 2 10.

*Θεουδής* 96 18*.

*Θέσις. Θέσιν ἔχειν* 60 6* 62 2*; u. *ἔχω. κατ' ἐναντίαν θέσιν* 12 10. *Θέσει δεδομένη* 116 10 134 14 16 24 27 28 136 1 162 17* 166 9* 168 13* 17* 20* 21*. *δέδοται τῇ θέσει* 134 25 166 11* 168 18* 182 30 184 8 10 190 2 4, cfr. 166 14*. *Θέσει οὔσης* 162 7*. *ἡ θέσει* 80 5* 184 9, cfr. 78 16* 166 12*.

*Θεωρέω. Θεωρῆσαι* 14 6.

*Θεωρία* 2 14.

*Θεώρημα* 2 4 24 28 1 27 34 2 36 1 42 8 60 2 4 5 112 20 21 132 1 15 134 22 138 31 142 8 17 144 3 154 21* 168 10* 170 16* 22* 176 27 178 18 190 19 202 19 204 24 206 31 220 6 8 230 2 27 232 7 234 19 244 30 278 5 17 286 8 294 16 al.

## *I.*

*Ἵνα*, cum coniunct. 12 22 50 9 56 10 92 26*e* 94 5*e* 124 8 132 16 150 2 182 27. *φιλοτεχνητέον ἵνα*

94 5e. ἵνα μή 276 8. ἔστιν ἵνα 286 7.
ἰσογώνιος. τρίγωνον ἰ. 30 14 38 8 180 15 17 186 16 188 14 248 9. παραλληλόγραμμα ἰ. 204 6 310 22.
ἰσόπλευρος. τρίγωνον ἰ. 234 4 5 246 10. βάσις ἰ. 24 12 15. πολύγωνον ἰ. 20 5 21 34 3.
ἰσοπληθής 290 17.
ἰσορροπέω. ἰσορροπῶν 264 22 270 9. ἰσορροπήσει 264 18 274 10.
ἰσορροπία 270 16 25.
ἴσος 12 21 27 14 8 12 18 16 6 9 92 28e 96 3e al. ἴσος καὶ ὅμοιος 268 2 ἴσα 192 15. εἰς ἴσα 64 12 284 22. δι' ἴσου 38 22 114 19 166 18* 170 28* 180 3 20 182 1 186 19 192 4 200 16 298 17 300 19 304 3 308 8 314 15.
ἰσοσκελής 34 4.
ἰσότης 12 12.
ἵστημι. ἑστάναι ὀρθόν 86 8*. ἑστὼς κατά 70 19*.
ἱστορέω. ἱστορεῖ 84 12.
ἱστορία, γεωμετρική Eudemi 228 18.

## K.

Καθά 122 4 128 1.
καθάπερ 92 7e 98 14*.
καθαρμόζω. καθήρμοσται 94 9e.
κάθετος 72 16* 80 15* 82 16* 100 24* 188 5 190 26 218 21 246 11. ἀπὸ τῆς ὀρθῆς 190 25 218 20 222 1. ἀπό 82 25* 168 22*. ἐπὶ εὐθεῖαν 22 28 24 8 22 34 1 42 22 46 24. πρὸς ἐπίπεδον 22 29. ἀπὸ ... ἐπὶ εὐθεῖαν 32 20 22 27 34 6 10 46 28 60 8 76 12* 102 30* 108 1 136 1 140 3 148 14 154 17* 170 10* 280 8. ἀπὸ ... ἐπὶ ἐπίπεδον 86 7*, cfr. 160 10*. segmenti 160 12*.
καθίημι. καθεῖναι εἰς 2 8.
καθίστημι. εἰς κύβον καθιστάναι 90 15e; καθίστασθαι 90 20e. καταστησόμεθα ἐν 96 7e.
καθόλου 90 14e 132 15 150 1 25 29 186 1 192 13 194 21 276 15.
καί et, passim. ὁ αὐτὸς ... καί 40 27 294 31. καὶ ... καί 90 24e. u. τε, ἐπεί. — etiam 2 11 4 14 6 2 8 12 12 1 8 15 40 20 42 21 50 26 54 1 70 10 74 6 19 94 12e, al. καὶ αὐτός 248 26; u. αὐτός. ἀλλὰ καί 4 15 56 7 182 14 al. ὥστε καί 54 6 114 8 196 21 al.; u. ὥστε. καὶ ... δέ 42 23 74 21 102 5* 122 8 126 2 150 12 190 1. καὶ ... ἄρα 40 2 44 29 48 14 66 19* 72 30* 74 19 29 76 17* 80 19* 92 18e 22e 106 1* 21* 23* 172 21* 24* 182 1 10 14 184 19 186 7 15 19 188 10 12 30 192 4 196 1 12 15 198 9 200 14 16 220 17 222 9 284 11 294 29 296 4 27 302 16 19. 306 4 26 314 24 316 4 al. καὶ γάρ 42 13; u. γάρ. καὶ γὰρ καί 160 28*. cfr. ἤ. καὶ μετρίως 56 9. κἄν 4 13 6 20 10 18 18 10 24 16 36 16 96 12e 124 30 126 5. κἀξ 6 1. κἀν 120 4 230 24.
καλέω. καλεῖ 4 7 9 15 100 12 268 13. καλεῖν 108 28. καλούμενος 90 7e. ἐκάλει 280 4. ἐκαλεῖτο 88 15e.
καλός. τὸ καλόν 88 9e. — καλῶς 12 12 14 26 24 10 266 1 302 5 304 22.
Καμαρικά Heronis 84 11†.
καμπύλος. γραμμή 4 8 11 14 56 5 7 90 8e, cfr. 96 19e.
κανόνιον 56 26* 60 3* 62 8* 64 30* 70 16* 72 3* 7*.
κανών 56 23* 58 5* 7* 10* 62 4* 64 4 6 12 68 10* 74 11 13 96 15e 98 12 sq.* 100 3 sq.* 104 1*.
καρκίνος 64 13.
κατά, cum acc., κατὰ δύναμιν 2 6, cfr. 20 1 120 29 288 15. μεῖζον ἢ κατά 270 16 25. καθ' ἑαυτό 26 22 28 3 34 12. κατὰ ... τόπον 84 30*; κατὰ τὸ ... μέρος

58 8* 98 16* 120 21, cfr. 98 26* 218 12 13. κατὰ πᾶν σημεῖον 6 26. κατὰ περιφέρειαν 110 21 23 25. κατὰ σημεῖον τέμνειν 12 27 14 14 40 17 50 21 60 9 64 22* 29* 68 9* 25* 80 14* 102 13* 140 2 148 6 8q. 154 14* 16* 162 9* 19* 166 13* 170 3* 178 4 234 6 282 12 288 4 15 292 5 310 5; ἐφάπτεσθαι 36 25 58 7* 144 5 7 310 5; συμπίπτειν 62 13* 84 17* 28* 86 10* 11* 92 10* 104 4* 11* 18* 138 3 140 27 142 10 144 11 146 8 166 8* 170 14* 274 23. — cum gen., φέρεσθαι κατὰ ἐπιφανειῶν 36 13 16 19 42 26 27.

κατα βάλλω. καταβεβλημένος 2 3.

καταγραφή 12 5 28 4 32 24 58 9* 68 9* 100 20* 106 28 114 25 128 1 132 3 148 2 150 3 168 26* 180 10 266 12 284 17.

καταγράφω. καταγράφειν γραμμήν 74 8. καταγεγραμμένη 68 11*.

κατάγω. εἰς ἔλαττον καταγαγεῖν 260 2. ἐν παραβολῇ κατῆκται εὐθεῖα 82 26* 84 2*. αἱ καταγόμεναι 82 23* 134 12 138 25 142 4 148 9 154 10* 176 18 284 18; ἐν γωνίᾳ 168 7* 170 6*; ἐπί 80 8* 82 21*.

κατάδηλος 8 12.

καταλείπω. καταλείπονται 246 col. 1 8. καταλείπειν 26 24. καταλειφθείς 130 21. καταλειφθήσεται 234 12 246 15.

κατανοέω. καταν οεῖν 122 9 150 23. κατανοῆσαι 12 4 36 17. κατανοήσας 2 4.

καταντάω. κατήντησεν εἰς 150 26. κατηντήσαμεν εἰς 150 5.

καταπαλτικός 90 22e.

κατασκευάζω. κατασκευάζων 88 6e 130 28 178 7 244 30. κατασκευάσας 160 25*. κατεσκευάσθω 56 19*. κατεσκευασμένος 58 3* 70 23* 146 3.

κατασκευή 62 29 64 2 9 66 5 74 6 90 28e 98 3 278 16.

κατα στρέφω. κατέστρεψεν εἰς 88 23*.

κατάτρησις 90 24e.

κατα χράομαι. κατακεχρῆσθαι 230 7.

κατάχρησις 230 23.

κεῖμαι. κεῖται ἐν τοῖς στοιχείοις 176 8; ἐν τῇ καταγραφῇ 128 1. κείσθω πρὸς ὀρθάς 92 1e 132 23 136 30. ἴση 12 26 14 8 12 40 18 78 18* 19* 80 21* 142 14 162 26* 166 5* 168 31* 170 18* 176 13 14 244 5; ἡμίσεια 50 14 52 11 154 5*, cfr. 58 3*. κείσθωσαν ὥστε 58 18* 60 30*. κείμενος 12 10 84 21* 114 2; ἑξῆς 126 7 284 19.

κεν 96 21e.

κέντρον, circuli 26 12 30 6 32 20 46 28 70 15* 160 15*. τῆς βάσεως 22 26. σχήματος 268 19 22 25. sphaerae 46 23 26 27 108 21 110 3 11 12 16 160 11* 174 9* 212 8 216 17. κέντρῳ τῷ B 64 18* 20* 27* 76 6* 102 9*. ἡ πρὸς τῷ κέντρῳ γωνία 216 17 232 26. ἡ διὰ τοῦ κέντρου 74 18. ἐκ τῶν κέντρων εἶναι 30 8 38 1. ἡ ἐκ τοῦ κέντρου circuli 32 18 38 25 28 30 40 2 3 4 5 44 1 5 16 20 23 46 27 48 2 3 8 10 150 4 156 11 8q.* 158 1 8q.* 230 10; αἱ ἐκ τῶν κέντρων 30 24 48 14. sphaerae 110 8 16 22 112 6 118 18 202 21 216 20. ῥοπῆς 264 11 13. τοῦ βάρους 268 18 31 276 5 18 288 12 14 26; βάρους 266 13 288 6 318 2. βάρους omissum 268 4 270 8 10 274 11 276 9 286 20 288 3 13 21 24 290 3 7 23 318 14.

κηρίον. κηρία Ἀριστοτελικά 228 19. Κηρία Spori 258 25.

κινέω. κινῇ 100 3*. κινείσθω 56 21* 60 4* 70 16*. κινεῖσθαι 70 21?* κινούμενος 36 12 60 3* 62 4* 64 4 30* 74 12 86 1*. ἐκινοῦμεν

64 5*. κεκινήσθω 62 5*. κινηθήσεται 100 6*.
κίνησις 58 2* 84 26* 100 7*.
κλεινός 56 2 228 13.
κογχοειδής, γραμμή 100 12* 21*. ἡ κογχοειδής 104 17*. Περὶ κογχοειδῶν Nicomedis 98 3.
κοῖλος 96 13 e. ἐπὶ τὰ αὐτὰ κ. 4 17 18 8 7 16 10 28 12 6 8 14 1 268 14 16.
κοινός 20 13 18 26 9 74 17 264 2. u. ὕψος. κοινὰ ἔχειν 12 15, cfr. 12 17. κ. ἀφαιρεῖν 112 14 128 28 144 14. κ. προσκείσθω 8 27 10 9 12 14 12 30 36 3 60 11 72 18*. — κοινότερος 132 14.
κόλουρος, κῶνος 42 27 44 4.
κορυφή, trianguli 276 11 16, cfr. 24 21 34 10. segmenti parabolae 280 3 9 15 282 7 284 16 286 2 288 25 290 18 310 8; definitur 280 4. sectoris solidi 110 25 112 3. coni 22 25 24 7 13 32 22 30 110 14, cfr. 110 3. segmenti sphaerae 154 3* 158 4* 7* 8* 15* 160 10*.
κουφότης 264 3 6.
κράτιστος 2 16.
κρίνω. κρίνοιτο 230 24.
κρίσις 2 21 12 18.
κύβος 70 7 8 24* 88 16 e 16 e 21 e 90 15 e 19 e 96 10 e. ὁ ἀπὸ τῆς ΒΔ κύβος 72 9* 26* 28* 74 1* 208 8 sq. 216 2 sq. 312 2 sq. 314 8 9.
κυκλικός. γραμμὴ κ. 4 9.
κύκλος 22 17 18 54 1 66 9* 68 11* 156 10 sq.* 158 2 sq.* omissum 28 26 216 31. μέγιστος κ. 110 18; u. μέγας. κύκλος περὶ πολύγωνον 30 9, cfr. 38 12 17. ὁ περὶ διάμετρον τὴν ΒΔ κ. 110 11 13 112 10 17 160 14* 30* 27* 174 23* 29* 218 3 6 222 28 31. ὁ Β κύκλος 28 25 30 27 28 32 8 9 50 22 23, cfr. 30 23 32 26. ὁ ΞΟ κύκλος 52 21 22 27 54 2 8 14. ὁ ΑΕΓ κύκλος 62 15*. ὁ ΑΒΓΔ κύκλος 38 15 19.
κυλινδρικός. γραμμὴ κ. 84 23* ἐπιφάνεια κ. 36 19 84 23*.
κυλίνδριον 98 17* 22* 100 1* 6* 8*.
κύλινδρος 2 2 50 10 sq. 52 6 8 20 28 54 1 sq. 86 8* 96 16 e 216 31. ὁ ΑΓ κύλινδρος 50 13 25 26.
κυρίως 108 27. κυριώτερον 120 25.
κύτος 96 13 e.
κῶλον 88 10 e.
κωνικός. γραμμὴ κ. 4 9. ἐπιφάνεια κ. 36 13 16 42 26 84 26* 100 2. κ. στοιχεῖα 176 8; Apollonii 134 23 138 31 142 9 18 144 4 154 22* 168 11* 170 17* 23* 176 27, cfr. Κωνικά 268 30 278 25 280 19 284 26.
κῶνος 22 25 48 25 27 50 19 52 6 24 29 54 6 108 25 110 5 6 156 17 sq.* 158 2 sq.* 160 7* 19 sq.* 162 1* 182 5. ὁ ἐν ἑαυτῷ κῶνος 202 20. ὁ Ν κῶνος 108 22, cfr. 108 19. ὁ ΑΓ κῶνος 50 23 27, cfr. 50 20. ὁ ΒΚΖ κῶνος 108 19 182 4.
κωνοτομέω. κωνοτομεῖν 96 17 e.

## Λ.

Λαμβάνω. λαμβάνεται 120 3. λαμβάνοιτο 120 26. λαμβάνειν 4 30 8 3 92 27 e 148 19 20. λαμβάνεσθαι 94 5 e 128 28. λαμβανόμενος 10 20 14 29 34 14 38 26 29 52 2 108 25 138 20 140 12 144 22 30 146 17 24 26 152 11 192 8 200 16 28 206 1 314 12, cfr. μέσος, ὁμοίως, ὕψος. ἐλαμβάνετο 74 9 120 4. ληψόμεθα 96 4 e. λάβωμεν 246 12 318 3. λαβεῖν 4 17 6 27 88 21 e 90 6 e 132 20 230 11. λαβών 6 20 178 5 280 9. εἴληπται 140 19 172 30* 316 23. εἰλήφθω 6 12 12 24 54 16 78 3* 122 13 15 136 20 144 8 31 154 8* 174 10* 198 8; εἰλήφθωσαν 6 14. εἰλημμένος 6 20; εἰλημμένη τις 316 25; ἔσονται εἰλημμέναι 70 4*. ἐλήφθη 298 11

306 26. *ληφθῇ* 98 12* 74 13 120 13 202 3 5; *ληφθῶσιν* 66 27*. *ληφθείς* 6 21 54 27 64 2 120 13 276 17. *ληφθήσονται* 10 21. *ληφθησόμενος* 96 8*e*.
*λέγω*. *λέγω ὅτι* 10 6 16 18 18 2 15 22 27 62 10* 66 12* 72 8* 100 23* 104 18* 114 4 122 18 124 10 22 126 11 146 1 174 18* 176 19 192 19 198 1 20 266 15. *λέγω οὖν ὅτι* 6 10 140 35 282 20. *λέγω δὴ ὅτι* 40 20. *τί λέγω περί* 56 9. *λέγω δέ* 90 19*e*. *λέγει ὅτι* 282 7 304 22; acc. cum inf. 264 3 5. *λέγεται* cum inf. 90 6*e*. *λέγοις ἄν* 44 14; *ὅτι* 190 1. *λέγοι* 96 26*e*. *λέγειν* 184 7. *λέγων* 150 26 258 26. *λεγόμενος* 120 19 150 14; *ἐνὸς λεγομένου* 284 16. *τὸ λεγόμενον* 4 7 50 9 120 5 9 132 16 150 29 278 23; *τὰ λεγόμενα* 150 23. *ἐλέγετο* cum inf. 120 16 202 19. *ἔλεξας* 88 8. *ὅπερ εἶπον* 260 6. *ὡς εἶπεν* 278 11. *εἰπεῖν* 88 7*e* 120 23 278 24; *ὅτι* 218 14 266 1. *εἰπών* 152 9 206 11; *ὡς* 150 29. *λέλεκται* 120 7. *εἴρηται* 268 28 286 5; *ὅτι* 218 10 232 3 270 7; *ὡς* 202 2; *ὅπως* 28 21 232 14 15, cfr. 268 14; *ὡς εἴρηται* 4 14 36 20 60 7* 62 9* 126 2 16 132 12 134 17 26 142 13 148 22 230 27, cfr. 122 4. *εἰρημένος* 12 11 28 24 58 1* 74 7 10 86 3* 112 12 148 2 158 6* 174 31* 202 16 28 258 15 27 276 11 314 23. *τὸ εἰρημένον* 44 14 64 10 124 8 196 20; *τὰ εἰρημένα* 126 4 160 25* 178 21 190 20 214 15 260 3 7 9 270 27 278 4 16 286 13 296 1. *ἐλέχθη ὅτι* 302 5. *λεχθείς* 90 28*e*. *λεχθήσεται* 182 28 216 25†. *ῥηθείη* 182 22. *λεκτέον* 28 24.
*λείπω*. *λείπει τινὶ εἰς* 234 col. 3 7. *λείπει τινός τινι* 240 17. *λείπεταί τινός τινι* 234 14 238 16. *λείπουσα εἰς* 100 26*.
*λέξις*. *κατὰ λέξιν* 70 14. *λέξει* 132 15.
*λεπτός*. *λεπτότατος* 92 28*e*. *λεπτά* 260 4.
*λεύσσω*. *λεύσσων* 96 26*e*.
*λήγω*. *λήγοντες εἰς* 126 8. *λήξασα εἰς* 54 28.
*λῆμμα* 34 2 130 21 198 19 204 10 286 6 292 17.
*λῆψις* 90 12*e*.
*λιθοβόλος* 90 23*e*.
*λογίζομαι*. *λογισάμενος* 2 10.
*λογιστικός*. *ἡ λογιστικὴ* 120 30. *Λογιστικά* Magni 258 31.
*λόγος* 54 24 126 3 128 1, cfr. 120 10. de proportione 72 1* 120 24 122 1 124 13 128 28 172 18* 270 19. *ὁ αὐτὸς λόγος* 16 14 18 12 308 27 310 25. *ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ* 70 2* 200 16 294 19 20 31 304 26 314 12; *ἐν τοῖς αὐτοῖς λόγοις* 286 8. *τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον* 286 7 294 29 302 19 306 17, cfr. 308 27. *τὸν αὐτὸν λόγον ἔχειν ὅν* 42 9 46 4 100 31* 300 10. *μέσον λόγον ἔχειν* 44 2 5. *ὁ ἡμιόλιος λόγος* 124 32 126 2; u. *ἡμιόλιος*. *ὁ δοθεὶς λόγος* 150 14 154 1* 158 12* 168 28* 174 1* 6* 7* 178 4. *ὁ διδόμενος λόγος* 120 20. *λόγος ἐστὶ δοθείς* 118 28 29 30 160 25* 162 2* 10*. *λόγον ἔχειν τὸν δοθέντα* 152 29* 160 24* 176 4*. *λόγον ἔχειν δεδομένον πρός* 70 8 118 30 31 188 20 sq. *ἐν τῷ δοθέντι λόγῳ γίνεσθαι* 174 1*. *ἐν τῷ λόγῳ τῷ ὃν ἔχει* 288 20. *λόγος ὃν ἔχει* 72 25* 28* 120 14 154 1* 174 7*, cfr. 126 7. *πρὸς . . . λόγον ἔχειν ὅν* 158 6* 166 29* 236 17 272 18 19 300 2 7 8 308 15 sq. 318 1 7 8. *πρὸς . . . λόγον ἔχειν ὃν ἔχει* 154 3* 160 9* 166 28*. *τοῦτον ἔχειν τὸν λόγον ὃν ἔχει* 158 9* 202 21 298 13 304 23. *ὃν ἔχει λόγον ἐχέτω* 154 6*. *οὐδένα λό-*

*γου ἔχειν πρός* 130 27. *λόγον ἔχειν τὸν ἐπιταχθέντα πρός* 70 25* 72 9*. *πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχειν τόν* 174 19*. *ὁ τοῦ ... λόγος ὁ αὐτός ἐστι* 200 6 8 *ἐν διπλασίονι λόγῳ εἶναι* 46 13. *διπλασίονα λόγον ἔχειν ἤπερ* 48 15 78 6* 7* 272 15. *ἐλάσσονα λόγον ἔχειν ἤπερ* 16 13 18 11 16 20 21 22 15 17 48 22 24 27 102 1* 128 9 192 29 194 25 196 1 2 204 30 206 6 16 20 210 25 29 212 1 244 14 19 248 21 22 24 250 12 14 15 252 1 8 254 9 10 256 5 258 1. *μείζονα λόγον ἔχειν ἤπερ* 16 17 sq. 18 1 3 8 22 10 32 9 12 34 17 19 128 6 7 190 12 15 17 192 19 22 24 194 9 196 20 22 198 1 4 9 17 210 18 212 2 16 sq. 214 2 sq. 216 5 220 23 24 222 8 240 11 242 11 13 244 13 al. *ὁ λόγος τῶν τμημάτων* simil. 118 24 120 14 126 6 202 3 6 206 25 216 8 10 284 16. *ὁ τοῦ ἀναστρέψαντι λόγος* 18 13. *λόγος ἐκ λόγων σύγκειται* 120 16 202 6; u. *σύγκειμαι*. *ὁ Α, Γ λόγος* 122 15 124 4 6. *ὁ τῆς ΕΚ πρὸς ΑΛ λόγος* 46 14 72 19* 21* 27* 116 7 118 25 122 13 19 124 3 sq. 126 12 16 18 128 20 25 130 1 168 3* 182 17 18 198 6 200 6 sq. 204 13 27 206 22 208 31 216 7 al., cfr. 118 28 124 25 172 20 184 22. omisso *λόγος* 46 15 17 72 1* 118 23 124 24 27 31 126 14 128 21 sq. 130 2 172 13* 184 23 24 198 7 sq. 200 7 8 19 204 14 28 206 22 24 208 5 sq. 210 1 sq. 214 23 27 216 1 al. *ἔχει ὃν* 308 20. *ὁ τοῦ Α πρὸς τὸν Β* 126 14. *τοῦ ὃν ἔχει* 120 15 126 12 14 17 18 198 2 200 19 al.; u. *σύγκειμαι*.

*λοιπός*. *λοιπὸν καταλειφθήσεται* 246 45. *λοιπὸς ὁ* 22 20 26 13 66 19* 100 26* 27* 112 3 15 130 1 188 28 270 24 274 17 284 11 14 294 13 318 8. *ὁ λοιπός* 126 20 180 14 184 3 186 15 16 188 22 230 10 272 10; *τὰ λοιπά* 286 8. *τὸ λοιπὸν μέρος* simil. 58 8* 70 20* 112 4 136 19 202 22 23 244 30. *ἡ λοιπὴ ἡ* 40 17 318 7, cfr. 16 7.

*M.*

*μάθημα*. *τὰ μαθήματα* 2 15 230 2.

*μαθηματικός*. *Μαθηματικὴ σύνταξις* Ptolemaei 260 2.

*μακρῶς*. *μακρότερον* 162 14*.

*μᾶλα*. *μᾶλλον* 2 8 6 23 230 24 258 18 264 19 290 6. *πολλῷ μᾶλλον* 102 23*.

*μάνδρα* 96 12 *e*.

*μανθάνω*. *ἐμάθομεν* 178 23. *μάθοιμεν* 74 14.

*μέγας*. *μεγάλα* 98 5. *Μεγάλη σύνταξις* Ptolemaei 232 16. — *μείζων* 6 28 8 22 10 6 12 7 22 14 3 46 16 124 18 192 15 al. cum gen. 6 25 10 1 12 26 14 23 25 16 26 18 5 6 34 17 40 25 29 124 18 19 21 146 2 20 21 150 10 17 21 152 3 154 8* 178 14 15 192 21 al. *πολλῷ μείζων* 40 30. *ἔτι μείζους* 6 24. *μείζους* cum gen. 6 14 18 22 10 8 9 15 12 29 30 31 24 20; *πολλῷ μείζους* 6 19 8 31 10 2 11 14 17. *μείζονι ὑπερέχειν* 40 26 28. u. *λόγος*. — *μέγιστος* 136 9 140 22 35 146 27. u. *κύκλος*.

*μέγεθος* 90 24 *e* 94 2 *e* 100 13*. magnitudo mathematica 16 16 120 12 126 5 178 24 192 14 202 2 7 230 15 270 8 17 274 10 288 6 8 314 5. *τὸ ΑΒ μέγεθος* 270 15 23. *τὰ Α, Β μεγέθη* 264 21 24 270 11. *τὰ πρῶτα μεγέθη* 178 26 294 22 298 22 28 300 13 302 24 29. *τὰ δεύτερα μ.* 178 26 294 23 298 24 29 300 15 302 26 31. *δεδομένον μεγέθος* 116 8 188 21. *τῷ μεγέθει δεδομένος* 134 15 166 14* 182 30. *μέδιμνος* 90 19 *e*.

*μέλλω*. *μέλλει* 90 26 *e*. *μέλλων* 2 24.
*μέλος*. *παρὰ μέλος* 2 18.
*μέμψις* 258 23.
*μέν* 4 20 31 al. u. *οὖν*.
*μέντοι* 64 29* 130 22 29 132 4 228 25.
*μένω*. *μένει* 264 12 17 23 304 20. *μένων* 60 4* 84 22* 25* 92 4 *e* 120 28 270 9. *τοῦ αὐτοῦ μένοντος* 52 4 100 9 *e*.
*μερικῶς*. *μερικώτερον* 152 3.
*μερισμός* 258 30.
*μέρος*. *τὸ ἕτερον μέρος* 112 21 206 31 244 30, cfr. 70 20*. *μέρος τῆς AB* 40 25 68 16*. *μέρος ἑαυτῆς* 40 23. *τρίτον μέρος* simil. 52 25, 176 25 228 23 242 16 244 23 29 250 16 258 4 292 26. *τὰ μέρη* 270 9; in proportione 294 28 302 18. *πάντα τὰ μέρη* 266 8 268 17. *κατὰ τὸ μέρος ἢ τὰ μέρη* 120 31. *κατὰ τὸ ... μέρος* 58 8* 98 16*. *τὰ A, B, Γ μέρη* 264 19 23. *ἐπὶ ... μέρη* 4 20 *Γ* 100 3*. *ἐν μέρει* 132 5.
*μεσόγραφον* 96 20*.
*μέσος* 92 5 *e* 6 *e* 94 1 *e* 96 14 *e* 316 6; cum gen. 100 6*. *ἐν τῷ μέσῳ* 264 16. in proportione 44 8 70 12 90 27 *e* 92 26 *e* 96 6 *e* 8 *e* 120 15 124 17 192 31 202 4 5 294 22 23 306 1 10; cum gen. 70 3 74 29 82 3* 90 5 *e* 13 *e* 92 23 *e* 96 2 *e* 5 *e* 124 9 21 30 126 5 2 9 2 3. *μέσης λαμβανομένης τῆς ...* 120 4 202 15 210 8 214 24. *μέση* (*μέσαι*) *ἀνάλογον* 208 32; cum gen. 40 13 54 29 56 14* 17* 58 18* 60 26* 30* 62 10* 64 18* 66 13* 22* 68 2* 15* 20* 27* 70 4* 74 2* 26 76 3* 78 3* 15* 84 14* 88 2* 20 *e* 90 30 *e* 94 15 *e* 104 7* 114 27 154 8* 188 5 198 3. *τὸ ἀπὸ τῆς μέσης* 42 17. *τὸ ὑπὸ τῶν μέσων* 34 29 42 11 60 20 154 25* 200 30 210 24 220 15. *μέσος λόγος* 44 5; u. *λόγος*.
*μετά*, cum gen. + 36 5 46 8 9 60 10 12 15* 16* 106 16* 17* 194 15 198 22 208 35 210 3 sq. 214 8 30 220 3 4 5 300 11 12 29 302 11 304 6 306 3 sq. 308 1 312 15 16 29 314 2 3. — cum acc. 94 11 *e* 98 20* 150 25. *μετὰ ταῦτα* 4 30; *μετὰ τοῦτο* 8 3.
*μετάγω*. *μετάγων* 72 6*.
*μεταξύ, σημεῖων* 6 20 22 7 68 4* 8* 70 22* 72 3* 74 9 128 2 144 30 31 146 24 25 148 21 22 26 152 12 13 154 16* 164 17* 178 9 194 15 290 4 6. *γραμμῶν* 62 7* 74 4* 5* 100 17* 102 3* 144 1 232 1 310 7 8.
*μεταμορφόω*. *μεταμορφῶσαι* 96 12 *e*.
*μετασχηματίζω*. *μετασχηματίζειν* 90 16 *e*.
*μεταφέρω*. *μεταφερέσθω* 58 4*.
*μετέχω*. *μετασχόντες* cum gen. 228 19.
*μετρέω*. *μετρεῖσθαι ὑπό* 36 11. *μετρούμενος ὑπὸ* 36 15.
*μέτρησις*. *Κύκλου μ.* Archimedis 228 10 260 11†.
*μετρητής* 90 19 *e*.
*μετρικός*. *Μετρικά* Heronis 232 15.
*μετρίως* 56 9 258 16 266 4 278 4
*μέτρον* 90 18 *e*.
*μέχρι. μ. τοσούτου* 64 5.
*μή* 36 14 54 23 56 6 96 3 *e* al. *μὴ ἄρα* 132 10.
*μηδέ* 2 18 96 16* 17* 18*.
*μηδείς* 2 8.
*μηδέπω* 230 8 17.
*μηδέτερος* 4 20.
*μηκέτι* 16 7.
*μῆκος* 270 18. *μήκει* 30 25 236 17 292 12.
*μήν. ἔτι μήν* 134 25. *ἀλλὰ μὴν καί* 36 28 182 16 20.
*μήτε-μήτε* 54 11.
*μηχανικός* 48 30† 84 9† 224 9† 260 12†.

*μικρός* 88 8*. *κατὰ μικρόν* 132 13. *παρὰ μικρόν* 260 8.
*μοῖρα* 260 3.
*μονάς* 120 28 29 31 122 2 3 7 124 28 234 15 col. 3 7 cet. 244 23. *ἀπὸ μονάδος* 284 18.
*μόνος. μόνη* 296 10 sq. 298 1 sq. 300 16 sq. 302 1 4 5 304 20 314 13 sq. 316 4 13 19. *μόνον* 64 4 74 7. *οὐ μόνον* 4 15 10 27 14 3 90 13*e* 290 9. *οὐ μόνον ἤρκεσεν* 8 6.
*μόριον. τι μ. ἑαυτοῦ* 188 21. fractio 232 12 13 234 14 236 3 238 6 240 8 242 8.
*μοῦσαι* 96 23*e*.
*μουσικός. Περὶ μουσικῆς* Nicomachi 120 21.
*μυριάς* 258 30.
*μύριοι. μυρία* 96 20*e*.

## *N.*

*ναός* 90 18*e*.
*νεότης* 2 18.
*νεῦρον* 90 25*e*.
*νόεω. νοείσθω* 60 3* 6* 94 18*e* 110 12 266 12; *νοείσθωσαν* 114 2 196 26. *τοεῖν* 10 20 12 9 98 12*. *νοεῖσθαι* 10 26. *νοούμενος* 14 1 22 7 36 25 100 8* 20*. *νοήσωμεν* 50 16 52 27 184 1. *νοήσειας* 272 28. *νοήσαιμεν* 148 7. *νενοήσθω* 22 24 32 24 29 50 10 62 8* 72 11* 84 18* 110 10 144 7 150 3. *νενοήσθωσαν* 8 12 10 7 12 22 14 6 30 5 62 12* 180 2. *νοηθῇ* 8 25 50 21 52 20 56 26*.
*νομίζω* 228 17. *νομίζει* 264 6 12. *νομίζων* 130 24.
*νῦν* 6 21 28 24 64 10 110 2 272 16.

## *Ξ.*

*ξηρός* 90 19*e*.
*ξύλινος* 92 27*e*.

## *O.*

*ὁ. τοῦ ὅν* 40 21 48 22 120 15 122 13 124 6 126 12 sq. 162 18* 198 2 16 200 19 23 204 19 21 206 20 26 27 208 16 214 24 216 5 11 288 15 20 al ; u. *λόγος. οἱ δέ* 90 4*e*. *τὰ μέν* 96 26*e*. *τὰ τῆς ἀποδείξεως* simil. 54 25 28 70 9 94 3*e*, cfr. 298 20.
*ὅδε* 96 12*e* 20*e* 160 5 258 21.
*ὁδός* 130 21 152 20.
*ὅθεν* 130 19 132 11.
*οἶδα. ἴστε* 2 6. *εἰδέναι* 152 10 228 17. *ἰστέον* 4 8 62 29 108 23 258 16.
*οἶομαι. οἰμαι* 230 16. *ᾠήθημεν* 152 21.
*οἷος* 58 11* 62 9* 100 11*e*. *οἷον ἐστὶν ἑνός* simil. 282 21 29 30 284 4 sq. 292 22 23 24 294 9 10 13. *οἷον* uelut 56 21* 90 19*e* 160 13* 264 16; *οἷον ὡς* 28 3. prope 4 27 10 23.
*οἰκνέω. οἰκνήσας* 2 9.
*ὀκταπλάσιος* 88 13*e*.
*ὀλίγος* 132 2. *μετ' ὀλίγον* 112 30. *ἐξ ὀλίγου* 96 10*e*.
*ὅλος* 8 17 12 13 14 25 16 27 28 13 76 18* 118 22 27 128 16 182 14 188 30 282 5 292 25 294 11 308 28 318 4 5. *ὁ ὅλος* 108 2 114 29 130 21 152 20 218 21 318 14. *τὰ ὅλα* 218 28. — *ὅλως* 260 1. *οὐδὲ ὅλως* 56 2.
*ὁμαλῶς* 94 7*e*.
*ὅμοιος* 68 7*. *διὰ τῶν ὁμοίων* 18 10. *τρίγωνον* 42 14 86 17* 108 2 114 28 142 21 190 26 218 21 222 6 266 13 20 24 272 14 22 28. *πολύγωνον* 20 23 22 2 8 28 20 sq. 30 12, cfr. 46 13 290 19. *σχῆμα* 90 15*e*, cfr. 46 19 208 13 312 22. coni sectio 284 25 286 4 290 19 23. *κῶνος* 182 5. segmentum sphaerae 180 11 186 13 188 16. *ἐλλείπειν ὁμοίῳ* 168 9* 170 7*; *ὑπερβάλλειν* 176 19. — *ὁμοίως* 18 4 28 24 36 26 52 24 62 20* 126 2. cum dat. 10 5 130 27 310 7.

*ὁμοίως διαιρεῖν* 274 16 286 6, cfr. 20 20 *ὁμοίως λαμβανόμενον* 136 9 140 23 142 1 146 26. *ὁμοίως δειχθήσεται* 24 5 60 15* 126 20 144 29 146 23 272 10; cum dat. 178 17. *ὁμοίως δέ* 24 28 124 30 264 20, cfr. 36 26. *ὁμοίως δή* 6 16 19 44 3 46 2 202 5 266 23. u. *γνώριμος*.

*ὁμοιότης* 90 17*e*. *τῶν τριγώνων* 86 22* 164 1* 166 15* 186 18 208 11 250 6 254 2 266 26.

*ὁμολογέω*. *ὁμολογούμενος* 8 1. *ὡμολογημένος* 6 1.

*ὁμόλογος, πλευραί* 46 13 248 10.

*ὁμοῦ* 234 col. 1 5 col. 2 6 col. 3 6 cet.

*ὅμως* 230 13 19 268 30.

*ὄνομα* 4 29 132 7.

*ὀνομάζω*. *ὀνομάζει* 4 12 28. *ὀνομαζόμενος* 132 8. *ὠνόμασται ἀπό* 120 31. *ὠνομάσθη* 284 22.

*ὀνομασία* 2 26.

*ὀπή* 98 22*e* 100 1*e*.

*ὁποῖος*. *ὁποία τις* 24 16.

*ὁπότερος*, interrogat. 12 7 148 20. indefin. 12 10 132 28.

*ὅπως*, interrogat. 28 19 150 22 232 13. *ὅπως ποτὲ ἐάν* 126 30.

*ὑπωσοῦν* 4 12 228 3.

*ὀργανικός* 90 11*e*; *τὸ ὀργανικόν* 94 8*e*. — *ὀργανικῶς* 92 26*e*.

*ὄργανον* 96 8*e*.

*ὄργανον* 90 23*e* 28*e* 94 17*e* 98 3 102 25*.

*ὀρέγομαι*. *ὠρέχθην* 2 6.

*ὄρθιος*. *ὀρθία πλευρά* 80 7.

*ὀρθογώνιος*. *ὁ τρίγωνον* 106 29* 114 26 190 24 218 20 220 28 230 8 21. *παραλληλόγραμμον* 60 1.

*ὀρθός*. (*γωνία*) *ὀρθή* 20 15 16 26 12 28 7 30 14 36 27 38 6 56 19* 58 9* 12* 18* 60 30* 62 14* 64 17* 66 18* 72 15* 86 18* 19* 100 28* 180 13 186 15 27 188 4 246 7. *ἡ ὀρθή* 20 2 106 29 114 27 184 2 190 25 218 20 220 28 230 9. *ἐν ὀρθῇ γωνίᾳ* 80 8*. *ἡ μία ὀρθή* 18 30. *αἱ δύο ὀρθαί* 100 26*. *αἱ τέσσαρες ὀρθαί* 232 26 242 16 244 7. *ἡμίσεια ὀρθῆς* 166 11* 168 8* 170 2* 6* 172 3*. *τρίτον ὀρθῆς* 232 23 27 242 15, cfr. 246 6. *εὐθεῖα ὀρθή* 80 11*; *πρὸς εὐθεῖαν* 86 15*. *κύλινδρος ὀρθός* 86 8*; *ἐπί* 84 19*. *ἐπίπεδον ὀρθὸν πρὸς εὐθεῖαν* 154 2* 158 11* 174 17*; *πρὸς ἐπίπεδον* 24 1 86 13*; *ἐπί* 84 20*. *πρὸς ὀρθάς* de recta 66 9* 70 15* 74 17 18 24 78 18* 80 11* 82 5* 166 7* 168 31* 190 4; *ἐπί* 92 1*e*; *εὐθεία ἤχθω* 14 10 15 20 24 2 62 3* 76 5* 162 25* 168 31* 174 16* 184 9; *εἶναι* 118 21 154 7, cfr. 104 12* 132 23 136 31 140 25; *ἀλλήλαις* 56 16* 68 21* 82 2* 19* 98 12* 104 7*; *πρός* 24 5; *ἐπιπέδῳ* 24 4 86 14*.

*ὁρίζω*. *ὡρίσατο* 284 26. *ὁ ὁρίζων* 264 13 sq. 270 2 10.

*ὅρος*, definitio 2 23 4 1 108 28. in proportione 120 13 24 122 5 126 6 8 10 194 22 198 20 200 28 210 22. *ὅς* 2 20 26 26 27 32 9 36 25 40 13 23 68 10* 20* 90 12*e* 30*e* 94 1*e* 150 26. al. *ἤ δή* 84 27*. adsimilatum 126 7 202 6.

*ὅσος*. *ὅσῳ* 194 13 218 15 290 4. *ὅσον πρός* 126 30. *ὅσα* 96 24*e*. *ὅσαι ἄν* 90 13*e*.

*ὅσπερ* 124 16 150 21 244 24 258 10. *ὅπερ* 12 22 28 24 36 5 20 56 8 62 27* 64 30* 222 11 228 15 260 5. u. *δείκνυμι, εὑρίσκω*.

*ὅστις* = *ὅς* 34 1 74 30 98 25* 100 11 108 27 124 29 130 22.

*ὅταν* 8 8 14 29 120 17 136 10 146 27 164 17* 178 25 290 15.

*ὅτε* 96 14*e*.

*ὅτι* passim, u. *δείκνυμι, λέγω*. *ἰστέον ὅτι* 62 29. *οὐ μόνον ὅτι*

οὐ 143. ante orationem directam 1524 1787 2028. *ταύτῃ ὅτι* 645, cfr. 9622*e*. = *δεικτέον ὅτι* 20428 21217 3124, cfr. 1027 2864.
*οὐδαμοῦ* 15217.
*οὐδέ* 12320 25822. *οὐδὲ ὅλως* 561. *οὐδὲ γάρ* 13029. *οὐδὲ ... ἀλλ' οὐδέ* 23011—12.
*οὐδείς* 23 13018 23033 1319 2327. *οὐδὲν ἦν πρός* 15013. *κατ' οὐδέν* 12631. *οὐδὲν ἧττον* 61. *οὐδὲν χρή* 23217.
*οὐδέτερος* 26419.
*οὐκέτι* 2626 2824 303 12027 1528.
*οὖν* 583* 628* 9225*e* 9412*e* 134 17 1388 14213 1447 15412* 160 21* 17829 19810 2027 22824 2541 3025 30422 3145 3184 al. *ἐὰν οὖν* 12127 12827 24612. *ἐκεῖ οὖν* 16230* 30630; u. *ἐπεί*. quarto loco 23017. *διὰ ταῦτα οὖν* 2502. *διὰ οὖν ταῦτα* 24824, cfr. 2505. in apodosi 3088. *ὥστε οὖν* 27010 *μὲν οὖν* 2819 521 13623 15215.
*οὐράνιος* 9624*e*.
*οὔτε. οὔτε ... καί* 2606.
*οὗτος* 2585 13 6 10 22 8 12 12 3 20 6819* 924*e* 25*e* 28012 al. u. *λόγος, μετά. καὶ ταῦτα* 9011*e*; *καὶ τοῦτο* 23016. *τοντί* 22814. — *οὕτως*, ad praecedentia relatum 521 683* 1501 29020. ad sequentia 304 4015 4414 7414 804* 8218* 9811 10226* 1109 11615 13614 30 14024 15816* 16826* 1746* 1767 1926 2369. *οὕτως ὥστε* 9813* 1785. *καὶ οὕτως* 12420 1461 15012 162 15*. *οὕτω* 1025* 13222. u. *ἔχω, ὡς*.
*ὀφείλω. ὀφείλων* 7012 742.

*Π.*

*παῖς* 9622*e*.
*πάλαι* 22813.
*παλαιός* 13029.
*πάλιν* 830 108 14 13 17 20 18 12 38 29 40 29 50 21 52 6 30 54 12 64 20* 682* 8223* 10227* 108 12 112 7 114 15 140 24 146 8 12 246 12 302 2 304 17 19. *πάλιν γάρ* 18 4 12432 19618 24023 24233 312 27. *πάλιν δέ* 84 24* 216 21 316 13. *πάλιν δή* 6 14 14 8. *πάλιν οὖν* 254 1. *πάλιν ἐπεί* 76 21* 25* 8017* 8211* 842* 9214*e* 114 10 116 19 118 24 122 24 134 18 174 26* 1969 20031 1 2846 29430 3009 30426.
*πανταχοῦ* 8876*e*.
*πάντη* 219 124.
*πάντως* 1221 2411 10018* 148 10 27015 28824. *οὐ πάντως* 2808.
*πάνυ* 211 1218 27018 29416.
*παρά*. cum acc, praeter 411. *ἄγειν παρά* 3415 6023 6225* 26* 8019* 8418* 28013; *εἶναι παρά* 272 7 28017 28213 al. *τὰ παρά* 1689*; u. *δύναμαι*. cfr. *παραβάλλω*. *πάρα* = *πάρεστι* 9612*e*. — cum gen. = *ὑπό* 25815. — cum dat. 8813*e* 903*e* 2644.
*παραβάλλω. παρὰ εὐθεῖαν, παραβαλεῖν* 27815; *παραβληθῇ* 18213.
*παραβολή* 806* 14* 8224* 848† 1327 13412 17 28 1402 14216 1445 6 1488 10 23 25 15414* 16* 28013 2864 23. *ἐν παραβολῇ* 8226* 849*. *ἐπὶ παραβολῆς* 7823*. *παραβολὴ ἡ ΑΒΓ* 2801 29015 2923. *διὰ τὴν π.* 14017 14418 14612 15615*. *π. περὶ ἄξονα τὴν ...* 8210* 14* 21* 23* 13825 1424 15410*, cfr. 8215*.
*παράγω. παραγέσθω* 722*. *παραγόμενος* 661*.
*παραδίδωμι. παραδεδομένος* 23012.
*παράθεσις. κανόνος παραθέσει* 6810*.

παραιτέω. παρητησάμεθα 56 4.
παράκειμαι. παρακείσθω 62 4*. τὰ παρὰ τὴν Α παρακείμενα χωρία 80 9*.
παρακολουθέω. παρακολουθεῖν 258 31.
παρακολούθημα 102 24*.
παραλαμβάνω. παραλαμβάνονται 306 10. παρελήφθη 12 19 298 9 304 15.
παραλείπω. παραλελειμμένος 130 27.
παραλληλόγραμμον 60 2 84 21* 90 15e 92 2e 5e 204 6 274 11 310 21. τὸ ZN π. 52 13 16 25 29 58 21* 64 1 132 28 138 4 168 14*, cfr. 64 24*. τὸ ΑΒΓΔ π. 104 9*, cfr. 286 24 292 14.
παράλληλος, recta 36 19 62 13* 68 3* 8* 78 24* 86 19* 92 4e 102 7* 30* 140 5 274 15 280 17 284 15 21 286 1 22 23 310 7 22. rectae 20 25 26 7 15 34 26 36 28 38 7 44 27 56 24* 26* 66 11* 14* 68 1* 13* 26* 72 13* 74 16 102 6* 21* 104 14* 132 25 26 29 136 31 138 1 4 140 4 27 28 30 142 7 24 144 10 11 146 4 6 148 11 154 18* 20* 162 29* 170 11* 176 14 21 266 22 272 9 276 17 280 10 16 282 1 3 8 17 23 284 27 288 4 292 8 310 5, cfr. 58 2*. ἐν παραλλήλοις 92 11e 12e 15e 16e 94 20e. διὰ τὰς παραλλήλους 106 9* 272 30. ζυγὸς π. τῷ ὁρίζοντι 264 14 23 270 9. planum 264 12 17 270 1, cfr. 94 6e.
παραλογισμός 228 16.
παραναγιγνώσκω. παραναγνωσθείς 48 29† 224 9† 260 11†.
παρατεταγμένως 292 7.
παραφράζω. παραφράζοντες 294 17.
παρεμβάλλω. παρεμβάλωμεν 70 5*.
παρεμπίπτω. παρεμπίπτωσιν 126 6. παρεμπιπτέτω 124 9 21; παρεμπιπτέτωσαν 126 10. παρεμπίπτων 124 17.
παρίστημι. παριστῶν 120 9. παραστῆσαι 120 11.
παρορράω. παρορραθῆναι 2 5.
παρώνυμος, cum gen. 120 20.
πᾶς 4 10 10 24 96 11e 230 15 264 5. πάντες 38 24 27 46 12 18 88 17e 90 8e 94 7e 96 23e. πάντα πᾶσιν 66 18*. πάντες γεωμέτραι 2 25. πάντες οἱ 14 29 20 20 22 30 36 12 38 11 sq. 46 3 7 9 126 7 136 9 140 22 142 1 144 29 146 23 25 202 6. πάσῃ ἡ 178 18. ὁ πᾶς 288 22.
πατήρ 96 22e.
παῦρος 96 21e.
πάχος 90 24e.
πείθω. ἑαυτοὺς πείθουσιν 94 3e.
πειράζω. πειράζων 72 6*.
πειράομαι. πειρώμενος 108 18. πειράσομαι 2 21.
πελεκινοειδής 56 28* 98 15* 24*.
πεμπτημόριον 316 6. δύο π. 308 27 316 5 10.
πέμπτος 180 4. δύο πέμπτα 316 5 28. τρία πέμπτα 306 21 23 308 5 10 15 17 22 316 26 29 318 4 11.
πενταπλάσιος (ε) 316 1 12 al.
πέντε 300 2 3 4 al.
πεντεκαιδεκαπλάσιος 308 21.
περαίνω. πεπερασμένος 6 7 78 17* 80 5*.
πέρας 60 1 70 17* 280 5. τὸ Α πέρας 84 23* 98 21* 118 19. τὰ πέρατα ἔχειν ἐν ἐπιπέδῳ 14 30. τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχειν 6 8 8 14 12 2 6 9 14 19 14 3 26.
περί, cum acc., κινεῖσθαι περί 36 12 62 5* 64 5 66 1*. γράφειν περί 84 15*; περιγράφειν περί 28 22 23, cfr. 28 26 30 23; u. περιγράφω, κύκλος, παραβολή. κῶνος περὶ βάσιν 54 4. περὶ γωνίαν 188 13 230 9. περὶ φιλοσοφίαν simil. 2 13 15 56 9 98 3, cfr. 132 3. — cum gen. 2 20 56 9 al.

in titulis 2 2 66 8* 98 1* 3* 130 23* 160 3* 4*.
περιάγω. περιαγόμενος 84 22* 27*.
περιαγωγή 84 24*.
περιβαίνω. περιβαίνειν 98 21*.
περιγραφή 26 25.
περιγράφω. σημεῖον περιγράψει ἡμικύκλιον 84 29*. polygonum circum circulum, περιγραφόμενος 232 2; περί 20 22 244 8. τὸ περιγραφόμενον 22 14 16 18. περιγράψαι περί 28 23 230 30. περιγεγραμμένος 30 5 9 10 48 11; περί 28 23 28 30 27 28. τὸ περιγεγραμμένον 22 2 30 3 17 18 38 11 12 16 46 7. figuram solidam circum sphaeram, περιγεγραμμένος 48 20. τὸ περιγεγραμμένον 44 22 48 9 23 26.
περιέχω. figura περιέχεται ὑπό 110 2; περιεχόμενος ὑπό 28 5 108 25 280 1 294 1, cfr. 90 15e. εὐθεῖα περιέχουσα χωρίον μετά 134 15. ἐπιφάνεια περιέχουσα τμῆμα 110 7. εὐθεῖαι γωνίαν περιέχουσιν 20 13 186 27. γωνίαν περιέχειν 58 19* 62 1*. γωνίαν περιέχουσαι 12 24 64 17* 176 10, cfr. 20 11.
περίκειμαι. περικεῖσθαι 70 17*.
περιλαμβάνω. περιλαμβάνεται 12 17. περιλαμβάνοιντο ὑπό 12 20. περιλαμβάνεσθαι 12 15; ὑπό 12 1 13. περιλαμβάνων 8 23 10 6 18 14 4. περιλαμβανόμενος 8 11 10 19 12 22; ὑπό 8 17 14 2.
περίλειμμα 22 20 28 3 5 13 14.
περιλείπω. περιλείπεται 302 1 4.
περίμετρος, polygoni 32 28 34 8 14 244 16 18, cfr. 244 27. circuli 244 27. figurae 268 16 20 270 2 3.
περιττεύω. περιττεύει 246 16 col. 3 7 256 col. 3 8.
περιττός. οἱ περισσοὶ ἀριθμοί 282 20 284 15.
περιφέρεια, arcus 20 4 5 26 22 68 5* 102 11* 232 1 24. τεταρτημορίου 20 3 ἐξαγώνου 232 21 246 4, cfr. 232 24. ἡ ΑΒΓ π. 28 6 72 6*, cfr. 64 19* 20*. ἡ ΚΒ π. 74 20 258 3, cfr. 66 10* 27*. τοῦ τμήματος 184 10. ambitus 228 22 230 10 246 6. ἡ τοῦ κύκλου π. 62 7* 86 8* 190 5* 230 15 18 244 28 258 24 260 7, cfr. 228 26 230 11.
περιφερής, γραμμή 4 15.
περιφέρω. περιενεχθῇ 84 25*.
πηλικότης, λόγου 120 18 19 26 27 122 2 4 7 15 19 124 2 8q. 126 1.
πινακίσκος 92 28e 94 6e 96 7e.
πίναξ 94 17e 96 20e.
πίπτω. de puncto, πίπτει 118 9 128 2. πίπτῃ 164 18*. πεσεῖται 164 18* 178 16 288 21. πεσοῦνται 290 4. de recta, πιπτέτω 86 8*. πίπτειν ἐπὶ ... μέρη 4 20. πεσεῖται ἐπὶ τὴν περιφέρειαν 86 7*; ἐν τῷ αὐτῷ 274 23. εἰς χορείαν πεσεῖν 90 10e.
πλάτος 98 17*. πλάτος ἔχειν 80 9*. πλ. ποιεῖν 182 13.
πλευρά, trianguli 188 13 230 21 248 10 250 7 276 4 8 15. quadrati 52 17 26; cfr. τετραγωνικός. parallelogrammi 64 3 204 7 310 24. hexagoni 36 18 19. polygoni 20 6 21 32 21 26 34 5 10 36 11 13 15 38 20 24 48 11 12 15 16 244 9 16 258 29 16, cfr. 8 25 24 14 46 14 19 232 2. ἡ ΑΜ πλευρὰ 244 8, cfr. 244 16 258 6. ἡ ἐλάσσων πλ. 218 14 cubi 88 11e 90 20e. coni 32 19.
πλῆθος 132 12 152 24. ἴσοι τὸ πλ. 178 24 284 27.
πλήν 90 10e.
πλήρης. ἀριθμός 232 13.
πληρόω. πληροῦντι 228 1.
πλινθίον 92 27e.
ποιέω. ποιεῖν 50 8 52 5 174 15 260 5 270 25. ποιῶν 6 23. ποιήσαμεν 72 7*. ποιήσας 52 24. πε

*ποιήκειν ἔν* 260 5. *ποιητέον* 40 14. de producto, *ποιεῖ* 122 8 17 20 124 2 232 11 13 244 18, cfr. 270 24 304 17 19 21. *ποιῶσιν* 120 18. *ποιείτω* 122 18 21 198 29 30. *ποιεῖν* 122 6. *ποιῶν* 120 25. *πεποίηκεν* 122 22 25 31 200 2 sq. de proportione, *ποιήσωμεν* 18 4 32 6 40 29 74 3* 128 10 160 15* 168 5* 192 31 222 27, cfr. *ποιῆσαι* 296 31; *ποιήσας* 96 3 e; *πεποιηκότα* 72 1*. *τὸ πρόβλημα* simil., *ποιεῖν* 148 6 16; *ποιῶν* 140 19 148 19 152 11; *ἐποίει* 150 12; *ποιήσει* 136 25; *ἔσονται ποιοῦσαι* 40 19; *ἐσόμεθα πεποιηκότες* 96 5 e; *πεποιηκέναι* 130 24; *ὅπερ ἔδει ποιῆσαι* 174 4*. *γωνίαν ποιῶν* 166 10; *ποιήσει* 268 7; *ποιήσας* 20 8. *ἐπιφάνειαν ποιήσει* 84 27*. *ἴσον ποιεῖν* 102 28*; *ποιῶν* 104 15*; *ποιήσουσιν* 80 13*, cfr. *ποιεῖν* 90 16 e; *ποιῶν* 270 19.

*ποῖος* 258 24.

*πολλάκις* 260 5.

*πολλαπλασιάζω. πολλαπλασιάζεσθαι* 16 8. *πολλαπλασιαζόμενος ἐπί* 120 23 122 5 232 10 244 17. *πολλαπλασιάσωμεν* 124 13 27. *πολλαπλασιάσας* 122 16 sq. 124 1 3 126 1 198 29 30 200 2 4 9 12. *πολλαπλασιασθεὶς ἐπί* 120 18 122 7 124 3.

*πολλαπλασιασμός* 234 16 236 18 238 17 240 18 246 19 250 4 252 9 254 18 256 13 258 30.

*πολλαπλασιεπιμερής* 16 5.

*πολλαπλασιεπιμόριος* 16 5.

*πολλαπλάσιος* 16 5 120 26. *τὰ ὡσαύτως π.* 294 28 302 18.

*πόλος*, conchoidis 100 14* 20* 104 1*.

*πολύγωνον* 20 5 20 28 20 22 34 13 14 20 46 31 48 1 13 244 15 sq. de perimetro 244 25.

*πολυπλασιάζω. πολυπλασιάσωμεν ἐπί* 234 8.

*πολύπλευρος. πολυπλευρότερος* 290 5.

*πολύς* 56 2 120 8 132 1 152 23. *τὰ πολλά* 152 24. *πολύ* 64 13. *πολλά* 98 5. *πολλῷ* 6 19 10 13 40 30 102 22*; longe a comparatiuo remotum 8 31 10 2 11 16 22 16 28 11. — *πλείων* 14 5 68 3* 202 5 228 7 232 16 264 13 276 9. *πλείους* 96 6 e 126 5 11. *πλέον* 218 16.

*πολυτρόπως* 132 3.

*πονέω. πεπονηκὼς περί* 98 8.

*πορίζω. πορίζεται* 74 11. *πορι-ζόμενος* 54 13. *ἐπορίσατο* 74 31. *πορίσασθαι* 230 18. *πορισθείς* 54 24.

*πόρισμα* 112 19 202 18 29.

*πόσος* 90 21 e.

*ποσός. ἐπὶ ποσόν* 230 2.

*ποτέ. ὅπως ποτέ* 126 30.

*πού. παντί που* 230 15.

*πρᾶγμα* 228 13 230 7. *τὰ πράγματα* 132 7.

*πραγματεία* 264 9.

*πρέπω. πρέποι* 2 16.

*πρίσμα* 32 7 11.

*πρό* 2 3 228 13. *τὸ πρὸ τούτου* 24 10 48 8 116 15.

*προάγω. προαχθείς* 2 8.

*προβαίνω. προβαίνει* 150 22. *προέβη* 54 27.

*πρόβλημα* 52 3 54 12 28 56 3 88 16 e 98 8 130 21 29 132 17 150 2 11 22 152 4 20 162 7* 15*. conditio 152 2.

*προγράφω. τὰ προγεγραμμένα* 68 27*.

*προδείκνυμι. προδέδεικται ὡς* 174 15*. *τὰ προδεδειγμένα* 14 23 192 25 282 16. *τὸ προδειχθέν* 104 3*.

*πρόδηλος. πρόδηλον ὅτι* 182 27.

*πρόειμι. προιών* 112 23.

*προέρχομαι. προέρχεται* 70 9. *προελθών* 178 18.

*πρόθεσις* 70 2 150 13 152 14 228 10.
*προκατασκευάζω*. *προκατεσκευασμένος* 68 19*.
*πρόκειμαι*. *προκείσθω* 132 20 176 11. *προκείμενος* 8 22 54 10 68 9* 110 2. *τὸ προκείμενον* 24 14 26 27 40 12 19 58 12* 70 10 102 25* 228 9. *προέκειτο* 62 27* 124 16.
*προλαμβάνω*. *ἐν τοῖς προλαβοῦσι* 202 2 204 23, cfr. 286 5 288 2. *προληφθείς* 204 10 18.
*προλέγω*. *προλέγει* 278 20 (cum gen.). *προλέγων* 160 4. *προειπών* 2 24. *ὡς προείρηται* 54 17 68 23* 152 16 230 22. *προειρημένος* 10 5 22 14 29 124 20 148 18 286 8 316 28. *προρηθείς* 130 17.
*προοίμιον* 56 5 268 14.
*πρός*, cum acc. 4 31 12 18 36 21 64 7 14 228 8 21. u. *λόγος*, *ὡς*. *πρὸς τὸ* cum inf. 8 12 94 4*e*. — cum dat., *πρὸς σημείῳ* 42 24 60 4* 62 4* 68 5* 14* 16* 78 17* 98 16* 20* 22* 26* 100 3* 4* 5* 7* 232 22 23. *πρὸς τῇ κορυφῇ* 276 16 286 3. *ἡ πρὸς γωνίᾳ πλευρά* 20 17. *ἡ πρὸς τῷ Δ γωνία* 20 16 22 5 24 19 30 13 36 27 38 7 58 12* 19* 62 1* 64 18* 66 18* 100 28* 29* 172 3* 176 10 180 14 184 2 186 15 188 4 234 2 3; *πρὸς τῷ κέντρῳ* 216 17 232 26 246 5, cfr. 170 1 268 7. praeter 56 6 122 2. — cum gen. = *ὑπό* 98 2 228 13 230 11 19 20.
*προσαρμόζω*. *προσαρμοσθήσεται* 132 18.
*προσαφηνίζω*. *προσαφηνισθείς* 122 10.
*προσβάλλω*. *προσβεβλήσθω* 104 12*.
*προσδιορισμός* 150 15.
*προσεκβάλλω*. *προσεκβάλλων* 178 2; *ἐπί* 246 8. *προσεκβαλλόμενος* 64 3; *ὡς ἐπί* 144 8. *προσεκβάλωμεν ἄχρι* 20 10. *προσεκβαλὼν ἐπί* 232 30. *προσεκβεβλήσθω* 50 13. *προσεκβληθείς* 52 11. *ὡς ἐπί* 18 25.
*προσευρίσκω*. *προσευρεῖν* 54 29 152 19.
*προσέχω*. *προσέχειν ὡς* 74 6. *προσέχοι* cum acc. 260 9.
*προσήκω*. *τὰ προσήκοντα* 230 14. *κατὰ τὸ προσῆκον* cum dat. 120 29.
*πρόσκειμαι*. *πρόσκειται* 12 12 60 10; cum dat. 104 21* 196 19. *πρόσκεινται* cum dat. 206 10. *κοινὴ προσκείσθω* 8 27 10 12 14 36 4 60 11 72 18* 104 23*. *προσκείσθωσαν* 174 10*; cum dat. 192 18; *κοιναὶ π.* 10 9 12 30. *προσέκειτο* 24 10.
*προσλαμβάνω*. *προσλαμβάνειν* 8 2. *προσλαβών* 208 25 304 16 18 20.
*προσμολύβδοχοέω*. *προσμολυβδοχοημένος* 94 10*e*.
*προσπίπτω*. *προσπιπτέτωσαν ἀπό* 100 22*. *προσπίπτουσαι πρός* 64 8.
*προστίθημι*. *προσθήσομεν* 206 12 212 31. *προσέθηκεν* 10 28 24 15. *προσδεῖναι* 162 9* 19*. *προσετέθη* 14 26; *προσετέθησαν* 172 31*. *προστεθῇ* 192 14 218 28. *προστεθείς* 152 1 220 2.
*πρότασις* 54 25. 230 5 278 5.
*προτείνω*. *προταθείς* 160 22*.
*πρότερος* 100 18* 298 10. — *πρότερον* 50 13 54 14 102 7* 120 16 150 24 152 8 214 15 228 5 296 1. *τὰ πρ.* 178 7.
*προτίθημι*. *προέθετο* 70 7. *προτεθείς* 10 24 50 18 52 2 29 54 18 122 10 230 21 23.
*πρῶτος* 6 4 88 18*e* 176 27 230 2 27 278 5. *τὰ πρῶτα μεγέθη* 178 26 28, cfr. 298 11; u. *μέγεθος*. *τὸ πρῶτον βιβλίον* u. *βιβλίον*; *τὸ πρῶτον* sc. *βιβλίον* 120 21 232 4 278 2 286 14. terminus pro-

portionis 16 12 108 6 7 116 1 30 118 1 120 14 156 3* 4* 186 2 sq. 188 6 7 190 27 28 192 2 3 196 6 202 4 210 25 220 20 22 222 2 312 20 21, cfr. 126 8. — *πρῶτον μέν* 3 14 6. *πταῖσμα* 132 2 13 152 24. *πυθμήν* 96 21 *e*. *πυνθάνομαι. πυθόμενος ὅτι* 88 6 *e*. *πυραμίς* 24 11 34 9 13 21. *πυρίον. Τὸ περὶ πυρίων* Dioclis 66 8 130 23 160 3 4. *πώ. μηδένα πω* 2 8. *πῶς* 120 16 278 21. *πώς* 120 6.

## P.

*ῥάδιος* 90 12 *e* 230 26. — *ῥᾳδίως* 72 7*. *ῥεῖα* 96 21 *e*. *ῥέπω. ῥέψει ἐπί* 264 19 270 3 274 9. *ῥῆμα* 150 2 152 15 230 4. *ῥητόν* 32 24 106 28 114 25 126 21 132 12 150 3 270 14 316 27. *ῥόμβος στερεός* 4 28. *ῥοπή* 264 2 5 270 18. *Περὶ ῥοπῶν* Ptolemaei 264 7. u. *κέντρον*.

## Σ.

*σαφήνεια* 10 4. *σαφηνίζω. σαφηνίσας* 278 2. *ἐσαφηνίσθησαν* 258 16. *σαφηνισθῆ* 132 16. *σαφής* 4 6 12 22 190 19 230 25 266 4 286 8. *σαφέστερος* 50 9 120 10 132 14 228 2. *ὡς ἐν σαφεστέρῳ τῷ λέγειν* 122 1. — *σαφῶς* 2 7 4 29 44 14 50 2 152 16 230 4 232 3 268 14 294 17. *σεμνύνω. σεμνυνόμενος* 98 5. *σηκός* 88 8 *e*. *σημεῖον* 4 18 6 20 26 10 25 36 24 68 6* 9* 12*. *τὸ Λ σημεῖον* 32 30 58 6*, cfr. 6 12 15 12 25 al. *σιρός* 96 13 *e*. *σκέλος* anguli 56 21* 58 3* 6*. *σκῆπτρον* 96 25 *e*. *σκοπός* 2 19 228 1 258 20 29. *σός* 2 13 96 25 *e*. *σπουδαίως. σπουδαιότερον* 132 11. *σπουδή* 2 11 17 50 4. *στερεός* 96 11 *e*. u. *ῥόμβος, τομεύς. στερεὰ γωνία* 24 19. *τὸ στερεόν* 48 21 88 13 *e* 14 *e* 90 14 *e* 208 13 312 21; de solido ficto 136 4 6 26 140 33 314 6 9 16 18 23. *στερέω. ἐστερημένος* cum gen. 98 7. *στέρησις* 264 6. *στεφάνη* 94 9 *e*. *στήλη* 94 9 *e* 14 *e*. *στοιχεῖον. τὰ Στοιχεῖα* Euclidis 6 3 28 22 178 23 180 4. u. *κωνικός*. *στοιχείωσις* Euclidis 26 20 26 30 3 36 2 120 4 17 220 7 234 19 270 26 286 14. *στ. Δεδομένων* 182 28. *στρογγύλος* 98 23*. *σύ* 96 12 *e* 16 *e*. *σοι* 2 16 17 90 29 *e* 94 12 *e*. *τοι* 96 12 *e*. *σύγγραμμα* 4 2 98 3. *συγγράφω. συνεγράψατο* 152 21. *συγγεγραμμένος* 130 23 264 8. *σύγκειμαι. σύγκειται ἐξ* 4 13; *λόγος* 120 14 126 6 202 6; *ἔκ τε τοῦ ... καί* 124 6 126 12 14 16 202 3 312 2; *ἔκ τε τοῦ ... καὶ τοῦ* 124 11 23 204 2 214 24, cfr. 124 32 198 26 310 30. *λόγος ἐκ λόγων συγκεῖσθαι* 120 17. *συγκείμενος ἐξ* 4 16 6 27 10 22 23 14 5 288 6 7; *ἔκ τε ... καί* 296 10 sq. 300 11 17 25 302 8 23 304 1 4 10 14 306 14 308 9 10 312 30 314 11; *ἐκ ... καί* 296 19 sq. 298 1 sq. 300 4 sq. 302 6 sq. 304 5 sq. 306 17 sq. 308 6 12 13 314 7 sq. 316 3 sq. *λόγος συγκείμενος ἐκ* 204 7 310 23; *ἔκ τε τοῦ ...*

καὶ τοῦ 72 19* 29* 23* 214 31; ἐκ τοῦ ... καὶ τοῦ 128 24 200 18 22 210 6 310 27, cfr. 198 21; ἐκ τοῦ ... καί 128 21 23.
σύγκρισις 98 9.
συγχωρέω. συγχωρήσῃς 2 18.
συλλαμβάνω. συλλαμβάνων 2 10.
συλλογίζομαι. συλλογίσασθαι 28 1.
συμβαίνω. συμβαίνει 36 20. συμβαῖνον cum dat. 100 15*; τὰ συμβαίνοντα 100 19*. συμβέβηκε cum dat. 90 8 e.
συμβάλλω. συμβαλλέτω 104 4*. cum dat. συμβάλλει 104 3*; συμβαλλέτω 144 10 146 4 7; συμβαλλέτωσαν 166 8*; συμβαλεῖ 84 28*; 146 5; συμβαλέτω 86 10*; συμβεβλημένοι 98 12*.
συμμετρία 94 2 e.
σύμμετρος cum dat. 270 24.
συμπέρασμα 230 5.
συμπίπτω. συμπιπτέτω 142 10. συμπίπτουσαι 62 12* 272 29. cum dat. συμπίπτουσιν 268 27; συμπιπτέτω 84 16* 92 9 e 104 11* 18* 138 2 140 26 170 13*; συμπίπτειν 148 11; συμπίπτουσα 132 26 274 22; συμπεσεῖται 102 22* 142 6.
συμπληρόω. συμπεπληρώσθω 52 12 58 20* 104 8* 132 27 138 3.
συμπορεύομαι. συμπορεύεσθαι 100 16*.
σύμπτωσις 84 30* 86 3*.
συμφανής 6 24 126 4.
συμφυής 56 26* 58 1* 98 18* 23* 100 1*.
συμφώνως 150 24.
συνάγω 94 14 e. συνάγεσθαι 94 6 e. concludo, συνάγει 112 20. συνάγεται 178 19 236 col. 1 7 242 col. 1 9. συνάγεσθαι 182 28. συνήγετο 116 15. συνῆχθαι 44 14. συνήχθη 112 9. συναχθείη 192 6. συναχθείς 112 19. συναχθήσεται 182 23 236 9.
συναίρω. συνάρασθαι 2 17.
συναμφότερος. συναμφότερα 236 13. τὸ συναμφότερον 22 15 17 19. συναμφότερος ἑκάστη τῶν 304 27. συναμφότερος ἡ ΚΔ ΔΧ 116 16 20 160 15* 17* 174 22* 28* 188 19 190 11 212 7 sq. 214 2 sq. 234 20 236 1 5 238 3 4 8 240 4 6 8 10 242 4 sq. 248 16 17 20 250 8 10 11 254 4 5 8 256 24 294 24 25 26 27 296 2 sq. 298 4 sq. 300 1 sq. 302 7 28 29 304 8 12 306 2 3. συναμφότερος ἡ ΚΒΧ 118 13 162 3* 164 4 sq.* 166 31* 172 10 sq.* 178 12 180 28 29 182 17 188 23 24 190 10 16 17 294 30 300 25 28 302 3 7 12 13 304 5 sq. 306 4 sq. 308 1 sq. 314 27 28 316 2 sq. συναμφότερος ἥ τε ... καὶ ἡ 160 10* 202 21. συναμφότερος ἡ ... καὶ ἡ 44 4 6.
συναποδείκνυμι. συναποδέδεικται 204 12.
συνάπτω. συνάπτομεν cum dat. 98 10. συναπτόμενος 4 13; cum dat. 94 7 e. λόγος συνῆπται ἔκ τε τοῦ ... καί 126 18; omisso τε 122 13.
συνδρομάς 96 15 e.
σύνδυο 200 16 314 12.
συνεγγίζω. συνεγγίζει cum dat. 290 6. συνεγγίζων cum dat. 6 23.
σύνεγγυς 228 24 232 13. τὸ σύνεγγυς 258 18 21 260 8.
συνέχεια 4 10 10 25.
συνεχής 64 12 68 3* 192 27. συνεχῆ ποιεῖν τοῖς 228 5. συνεχῆ σημεῖα 10 20 68 22* 74 9. συνεχὴς ἀναλογία 54 29 56 8 15* 76 3* 88 21 e 90 31 e 94 15 e. κατὰ τὸ συνεχές 104 8*. — συνεχῶς 6 22 232 7.
συνηβάω. συνηβῶν 96 22 e.
συνήθης 132 6. τὸ σύνηθες 2 25.
σύνθεσις, problematis 54 26 30 178 1 2 18 188 1 190 19 206 11 212 31. rationis 120 3 124 20.

*συνίστημι*. *συστησώμεθα ἴσην* 22 6 100 30*; *συστησάμενος* 52 25; *συνεστάτω* 24 23 52 15; *ἐπὶ* 92 2*e*, *πρός* 170 1*. *συνεσταμέναι εἰσίν* 8 26? 30? *συσταθήσεται* 234 1.

*συνοράω*. *συνορᾶν* 230 13.

*σύνταγμα* 120 8.

*σύνταξις* 2 3 22. *Μεγάλη σ.* Ptolemaei 232 17, cfr. 260 2.

*συντελέω*. *συντελεῖται* 94 4*e*.

*συντίθημι*. *τὸ συντεθέν* 192 16. de problemate, *συντέθειται* 150 1; *συντεθήσεται* 80 4* 82 18* 136 14 23 30 168 26*. de proportione, *συνθέντι* 16 14 18 18 12 21 106 10* 112 27 114 7 166 16* 170 26* 174 21* 27* 178 20 180 23 28 182 17 190 16 192 23 196 10 212 33 214 6 220 13 234 20 238 2 240 4 242 4 298 5 304 7 306 4 312 15 314 26. *διὰ τὸ συνθέντι* 16 30 250 7 254 3 *διὰ τοῦ σ.* 126 27.

*συντόμως*. *συντομώτερον* 94 10*e*.

*συνωθέω*. *συνωσθήτω* 92 5*e*.

*σφαῖρα* 2 2 46 28 110 4 16 17 19 112 1 116 5 150 13 154 2* 158 2* 8* 11* 160 6* 162 16* 174 8* 9* 18*. *σφαῖρα ἡ ΑΒΓ* 160 13*. *ἡ δοθεῖσα σφ.* 152 28* 30* 174 5* 7*. u. *τμῆμα*, *κέντρον*.

*σφαιρικός*. *ἐπιφάνεια σφαιρική* 108 26 110 4 7 25. *Σφαιρικὰ* Theodosii 270 27.

*σφάλλω*. *σφαλείς* cum gen. 88 9*e*.

*σχεδόν* 62 29.

*σχῆμα* 44 15 94 11*e* 110 2 6 268 15 19 270 1 278 12 16 21 280 1 286 5 9 294 1. *τὸ ΒΘΖΚ σχῆμα* 112 16 230 29, cfr. 268 30 284 23. *τὸ δεύτερον σχῆμα* 92 7*e* 94 13*e* 19*e*, cfr. 216 25 *ἐν τῷ αὐτῷ σχήματι* 88 15*e*.

*σχόλιον*. *τὰ σχόλια* 312 4.

*σῴζω*. *τῆς αὐτῆς βάσεως σωζομένης* 50 8 52 1. *σωλήν* 56 22* 28* 58 2* 98 15* 24*. *σωληνίζω*. *σωληνισθεισῶν* 56 27*.

## *T*.

*τάξις*. *τῇ κατὰ ... τάξει* 126 9.

*ταράττω*. *τεταραγμένη ἀναλογία* 178 23 298 16 300 19 304 3.

*τάττω*. *τεταγμένη ἀναλογία* 308 7? cfr. 300 18.

*ταύτῃ* 64 4.

*τάφος* 88 6*e* 8*e* 10*e*.

*τάχος*. *ἐν τάχει* 88 10*e*.

*τε* = *καί* 132 3; u. *ἔτι*. *τε ... καί* 2 14 26 6 2 12 12 36 3 52 1 58 5* 62 7* 24* 72 15* 74 18 92 24*e* 94 23*e* 98 7 100 17* 102 4* 108 2 114 29 120 7 21 130 9 150 17 258 27 264 3 7 268 9 274 15 298 9 304 15 21 310 25 312 18 314 13. *ἔκ τε τῆς .. καὶ τῆς* 108 26 124 6 11 22 126 12 14 16 18 204 2 214 24 31 296 11 12 14 15 17 298 19 32 300 17 26 302 8 23 304 2 4 10 14 306 13 15 308 9 312 30 314 11, cfr. 66 5 78 11 152 2 228 17. *τε ... τε* 98 7–9. *τε ... μετά* 300 12. u. *σύγκειμαι*, *συναμφότερος*.

*τελευταῖος* 112 21.

*τελέω*. *τελέοιτο* 96 26*e*.

*τέλος*. *ἐπὶ τέλος* 2 11. *ἐπὶ τέλει* 112 20 130 17 152 17. *ἐν τῷ τέλει* 132 10.

*τέμνω*. de lineis, *τέμνει* 60 8 74 24 100 18* 148 12 15 282 3. *τέμνουσιν* 58 24 166 12* 282 20 284 22. *τεμνέτω* 64 22* 68 25* 80 14* 102 12* 154 14* 16* 170 3*; *τεμνέτωσαν* 82 24*. *τέμνειν* 102 4*. *τέμνων* 26 23 62 5* 64 23* 66 1* 74 10 140 1 148 23 170 9* 290 24. *τέμνεται* 74 18 144 2 284 14. *τέμνονται* 284 19. *τέμνηται* 194 17. *τέμνεσθαι* 42 23 234 6. *τεμνόμενος* 148 6. *τεμεῖ* 80 14* 154 15. *τεμοῦσιν* 82 24*. *τέμωμεν* 288 19.

*τεμεῖν* 136 16 152 9 162 9* 19* 168 21*. *τεμών* 178 4. *τέτμηται* 60 9 104 21*. *τετμήσθω* 12 27 14 9 13 18 40 17 64 26* 104 9* 292 5; *τετμήσθωσαν* 282 12. *τμηθῇ* 218 10 276 15. *τμηθείς* 50 20 288 14 290 1. *τμηθήσονται* 68 8* 310 8. *γωνία τέτμηται* 248 15. de plano sphaeram secanti, *τέμνει* 158 11*. *τεμνέτω* 174 18*. *ἐτέμνετο* 150 14. *τεμεῖν* 152 28* 154 1* 160 23* 174 6*. *τετμήσθω* 110 10. *τετμημένος* 118 20. *τμηθῇ* 160 13*. *τεμεῖ κυλινδρικὴν ἐπιφάνειαν* 84 28*. u. *δίχα*, *κατά*.

*τέρμα* 96 14 *e*.

*τεσσαράκοντα*. *τεσσαράκοντα πέντε* 308 20 23.

*τέσσαρες* 16 16 42 1 60 20 86 22* 154 25* 186 1 194 22 198 11 20 200 28 208 12 210 22 220 19 292 25 al. u. *ὀρθός*.

*τεταγμένως*. *ἦχθω τ.* 292 4.

*τεταρτημόριον*, circuli 18 30 20 2.

*τέταρτος*, in proportione 16 13 186 3 4 6 9 210 26 220 21 23 312 20 314 14. *τέταρτον* aduerb. 314 9. *τέταρτον* (*μέρος*) 124 26 28. *τρία τέταρτα* 124 26.

*τετραγωνικός*. *πλευρὰ τ.* 232 8 234 13 236 14 238 16 240 16 246 16 248 27 252 6 254 15 256 10.

*τετράγωνος*. *ἀριθμὸς τ.* 232 9 11; *ὁ ἀπὸ ... τ.* 236 15. — *τετράγωνον*. *τὸ ΞΠ τετράγωνον* 52 30, cfr. 52 10 16 26. *τὸ ἀπὸ ΑΒ τ.* 208 6 7 16 17 310 29 312 1 314 6 10 17 19, cfr. 52 19 184 19.

*τετράκις* 298 9.

*τετραπλάσιος* 88 12 *e* 308 17. cum gen. 110 17 19 176 23 252 1 282 26 27 284 2 3 292 11 12 15 18 20.

*τετραπλασίων*, cum gen. 272 17 292 21.

*τετράς* 36 10 15.

*τεύχω*. *τεύχοις* 96 20 *e*. *τεύχειν* 96 10 *e*.

*τῇδε* 96 14 *e*.

*τηρέω*. *τηρεῖν* 64 11. *τηρῶν* 2 26.

*τίθημι*. *τίθησιν* 178 9. *τεθῇ* 126 30. *τεθείς* 18 26 24 29 68 5*.

*τίς* 4 7 88 14 *e* 228 12 268 13.

*τις* 4 18 30 6 7 26 24 56 23* 60 4* 68 9* 11* 70 18* 74 8 76 8* 84 24* 28* 88 14 *e* 23 *e* 90 1 *e* 11 *e* 92 1 *e* 96 18 *e* 26 *e* 98 23* 100 11* 16* 148 20 160 9* 14* 162 23* 176 10 228 25 230 7 14 19 232 11 260 1 8 268 19 278 20. *τινὰ μὲν .. τινὰ δέ* 12 14—15 16—17.

*τμῆμα*. *τῆς βάσεως* 114 28 188 6, cfr. 116 9 136 17 194 18 19 218 11 13 284 17 286 7. *τὸ λοιπὸν τμ.* 136 19. *τὰ τμήματα τὰ μεταξύ* ... 232 1. segmentum circuli 26 21 22 188 15 16; *τὰ ΕΖΗ, ΘΚΛ τμήματα* 180 12. *τὸ μεῖζον τ.* 46 8. *τὸ ἔλασσον τ.* 46 10. parabolae 280 3 7 15 18 284 25 288 3 18 sq. 290 8 19 23 310 4 26 30 312 5 318 13 14; *τὸ ΑΒ τμῆμα* 292 7, cfr. 280 10 12; *τὸ ΑΒΓ τμῆμα* 294 4 310 14 15 16 19 318 2 3 10, cfr. 288 7 294 6. sphaerae 110 7 118 24 152 28* 154 2* 3* 158 6* 7* 8* 18* 19* 160 2* 8* 9* 182 9 26 30 186 14 202 20 204 13 16 206 25 28 208 18 216 10. *τὸ λοιπὸν τμῆμα* 112 4 202 22 23. *τὸ ἐναλλὰξ τμῆμα* 160 12*. *τὸ κατὰ τὴν ΒΓΔ τ.* 110 21 23 112 5. *τὸ ΑΒΓ τμῆμα* 182 22 202 15 204 1. *τὸ ΒΔΖ τμῆμα τῆς σφαίρας* 108 18 112 22 160 19* 21*. *τμῆμα σφαίρας* 158 4* 15* 160 7* 23* 174 8* 18* 24* 30* 176 3* 182 8 186 23.

*τοίνυν* 98 8 25* 100 9* 120 12 230 20 278 5.

*τοιόσδε*. *τὸ τοιόνδε* 6 4.

*τοιοῦτος* 8 2 162 7* 230 21. *οἷον ... τοιούτων* 282 21 22 284 5 9 10

13 292 23 294 10 12. ὁ τοιοῦτος 62 29 70 9 74 6 88 15 e 108 24 110 5 148 9 278 11 16. τὸ τοιοῦτον 30 2 36 14.
τομεύς. στερεὸς τομεύς 4 28 108 28 112 3; ὁ ΖΑΒΘ στερεὸς τ. 108 22; ὁ ΒΑΘΖ τομεύς 112 18, cfr. 48 25 27 108 24 110 24. = τόμος 318 9 13.
τομή 20 1 290 15. κώνου τομή 284 25, cfr. 310 6. διάμετρος τῆς τομῆς 280 14. ὀρθογωνίου κώνου τομή 132 8 278 21 294 1 2. ἀμβλυγωνίου κώνου τομὴ 132 9. κοινὴ τομὴ ἐπιπέδων 24 2, cfr. 86 5* 14*; γραμμῶν 116 10, cfr. 194 16 218 12 15.
τόμος 310 10 318 14.
τόπος 84 30*.
τοσοῦτος. ἐπὶ τοσοῦτον 58 5* 66 2*. τοσούτῳ 218 16 290 5.
τότε 164 18*.
τουτέστι(ν) 18 7 28 30 24 25 32 10 34 18 19 38 25 28 44 21 46 25 27 48 2 60 5* 62 7* 64 6 72 10* 17* 21* 74 29 76 23* 24* 30* 78 1* 21* 22* 82 7* 8* 12* 18* 27* 84 2* 86 16* 21* 100 30* 102 17* 104 24* 25* 108 13 112 1 17 21 116 18 118 14 122 19 124 10 14 26 34 128 3 8 130 5 8 134 1 2 19 138 8 11 27 140 11 16 142 20 144 21 146 18 19 148 24 150 16 156 23* 168 8* 172 8* 176 2* 178 15 180 28 30 182 18 188 29 192 23 196 8 23 24 198 14 27 28 204 21 208 17 212 1 18 20 23 26 29 214 4 8 27 216 20 218 23 24 222 3 13 272 23 282 21 284 2 9 292 10 13 294 24 296 8 300 18 306 1 308 6 316 26 29 318 11 †.
τραγῳδοποιός 88 5 e.
τρεῖς 78 19* 92 2 e 28 e 178 24 192 27 196 5 292 24 al.
τριάκοντα 308 21 22.
τριακοστός. τέταρτος καὶ τριακοστός 142 17.
τριάς 96 17 e.
τρίγωνον 26 21 28 2 86 2* 22* 186 16 188 14 272 22 274 17 276 15 294 3. τρίγωνα τὰ ἀπό 272 19 21. τὰ πρὸς τῇ καθέτῳ τρ. 108 1 114 28 190 26 218 21. τὸ ΑΚΡ τρίγωνον 22 8 24 1 26 27 28 28 4 10 11 30 26 32 1 2 38 8 84 25* 86 18* 142 21 180 15 17 184 3 230 28 266 13 21 24 27 268 3 8 272 15 17 20 276 12 288 12 sq. 294 5, cfr. 60 23 62 24* 264 16 276 3. τρίγωνον omissum 8 26 30 22 8 24 28 26 1 2 28 13 30 26 27 28 86 18* 268 4 272 22 al. u. ὀρθογώνιος.
τριπλάσιος 258 10. cum gen. 50 25 52 30 54 4 216 33 228 22 244 21 29 294 6. ἑλάσσων ἢ τρ. 244 26. λόγος τρ. 124 11 208 7 28.
τριπλασίων. τριπλασίονα λόγον ἔχειν ἥπερ 42 2 198 13. μείζονα ἢ τριπλασίονα λόγον ἔχειν 48 23; ἥπερ 42 4; τοῦ ὅν 40 20. ἐλάσσονα ἢ τρ. λόγον ἔχειν τοῦ ὅν 48 21.
τριπλοῦς. τριπλῆ τῆς 282 28. 292 24 294 8.
τρίς 298 11.
τρίτος 144 3 234 19 270 27 314 14. al. in proportione 16 13 70 13 74 5* 108 7 116 1 30 120 15 156 3* 186 4 5 6 188 7 190 28 29 192 3 196 6 8 202 5 210 26 220 22 23 222 3. τρίτον μέρος 136 20. τρίτου ὀρθῆς 232 23 27 246 6 7; τρίτον ὀρθῆς 242 15. τὸ τρίτον 122 4. δύο τρίτα 124 34. ἓκ τρίτων 2 12. τρίτον aduerb. 314 9.
τρίχα 40 17.
τρόπος 56 12 152 21. κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον 50 3. τὸν δυνατὸν τρ. 228 4. τίνα τρ. 88 14 e.
τυγχάνω. τυγχάνει 120 30. τυγχάνων 16 4 52 3 228 7. ἐτύγχανεν 150 10. τεύξεται cum gen. 2 15. εἰ τύχοι 290 1. τυχὸν σῃ-

*μεῖον* 4 18 6 12 15 12 25 14 7 68 12* 144 9 172 30*; *τυχοῦσα γωνία* 176 9. *τυχόν* fortasse 2 21, cfr. 58 4*.
*τυλάριον* 70 21*.
*τύλιον* 70 18*.
*τύλος* 58 1* 60 4*.

## Υ.

*ὑγρός*. *τὰ ὑγρά* 90 18*e*.
*ὑμέτερος* 2 20.
*ὕπαρξις* 10 25.
*ὑπάρχω*. *ὑπάρχῃ* 124 17. *ὑπάρχον* 150 21 208 33 234 12 270 15. *ὑπῆρχεν* 12 4.
*ὑπεπίτριτος*, *λόγος ὑ.* 124 22.
*ὑπερβάλλω*. *ὑπερβάλλοντα ὁμοίῳ* 176 19.
*ὑπερβολή* 80 12* 132 8 134 21 27 138 29 142 12 25 144 2 6 7 11 146 5 148 12 24 154 15* 168 16* 21* 176 7 12 18 20 26. *ὑπερβολὴ ἡ ΒΞ* 170 9*, cfr. 154 19* 170 14*. *ἡ ΔΕΖ ὑπερβολή* 268 24, cfr. 140 4. *διὰ τὴν ὑ.* 144 12 146 9. *ἐπὶ ὑπερβολῆς* 80 2*.
*ὑπερέχω*. *ὑπερέχει τινί* 244 22 258 10; *τινί τινος* 40 23 24 27 250 1 col. 3 9 252 7 col. 3 10 254 16 col. 3 7 256 11; *μείζονι* 40 26 28; *ἐλάττονι* 228 23 244 29. *τῷ ἴσῳ ὑπερέχειν τινός* 40 14. *ὑπερέχων τινί* 244 26; *τινός* 98 18*. *ὑπερέξει τινός* 16 7.
*ὑπερμεγέθης* 230 25.
*ὑπεροχή* 100 8* 300 28 302 2 4.
*ὑπό*, cum acc. 94 9*e*. *ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος* 28 11 110 27. — cum gen., sub 94 10*e*. ab 2 13 14 56 1 84 10† 90 11*e* 132 16 150 23 24 152 1 228 3 5 230 12 14 258 27 260 9 292 28. *ἡ ὑπὸ ΜΑΓ γωνία* 100 25* 168 8. *ἡ ὑπὸ ΖΗΘ* 56 20* 72 15* 86 18* 19* 100 25* 26* 27* 30* 166 10* 170 2* 242 15 244 1 sq. 246 7 8, cfr. 30 11 66 17*. *ἡ ὑπὸ τῶν ΚΓΘ* 104 14*. *τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔΔΖ* 34 30 36 2, cfr. 78 20* 194 4 23 26 198 21 200 1. *τὸ ὑπὸ ΒΔΔΖ* 36 3 sq. 42 13 44 16 17 20 156 1* 218 23 26 220 7 8, cfr. 80 1* 16* 17* 168 9* 170 7* 176 16 19 24 194 24 198 22 24 27 200 5 19 sq. *τὸ ὑπὸ τῶν ΒΘΖ* 86 16* 220 15 16 *τὸ ὑπὸ ΔΖΓ* 60 10 12 15* sq. 62 16* sq. 80 2* 18* 82 7* 12* 104 22* 24* 106 16* 17* 19* 114 4 sq. 132 30 33 34 134 3 sq. 138 10 sq. 140 7 sq. 144 18 sq. 146 13 sq. 154 11* 20* 21* 24* 164 16* 17* 166 2* 3* 4* 5* 20* sq. 168 1* 4* 15* 170 15* 16* sq. 172 4* 5* 6* 19* sq. 182 12 188 29 192 7 8 9 194 7 8 12 196 3 210 1 sq. 214 16 sq. 218 22 27 220 1 sq. *τὸ ὑπὸ τῶν ἄκρων* 34 28 42 10 60 19 192 30 210 24 220 14. *τὸ ὑπὸ τῶν μέσων* 34 29 42 10 60 19 210 24 220 15, cfr. 32 28 34 8 10 38 24 27 46 11 12 17 18 78 21 82 9* 12* 164 7* 9* 14* 15* 172 14* 15* 194 3 15 16 18 19 218 11 13 22 220 20 21. *ἡ ὑπὸ τῆς ΜΑ γενομένη ἐπιφάνεια* 44 3, cfr. 44 9 10 216 17? *ἡ ὑπὸ Ἥρωνος* 64 1.
*ὑπογράφω*. *ὑπογέγραφα* 90 29*e*. *ὑπογεγράφθω* 94 12*e*.
*ὑπόδειγμα*. *ἐπὶ ὑποδείγματος* 124 8.
*ὑποδείκνυμι*. *ὑποδεῖξαι* 124 16.
*ὑπόθεσις* 4 12 304 27. *καθ' ὑπόθεσιν* 118 20. propositum 2 9.
*ὑποκάτω* 92 6*e*
*ὑπόκειμαι*. *οἱ πολλαπλασιασμοὶ ὑπόκεινται* 234 16 236 19 238 18 240 18 246 19 250 4 252 9 254 18 256 14. *ὑποκείμεναι καταγραφαί* 12 5 266 12. *ὑποκείμενον ἐπίπεδον* 86 13*. *ὑπόκειται ἴση* 106 12* 18* 222 15, cfr. 272 16 274 10 310 3 316 7; *ὑποκείσθω* 50 13; *ὑποκείσθωσαν* 10 4; *ὑποκείμενος* 270 16; *ὑπέκειτο* 250 9. *ὑπόκει-*

*ται δεδομένη* 110 298 12. *ὑπόκειται ὡς* . . . 220 12 266 26 318 9. *ὑπόκειται τῷ* 234 8 236 3 240 10 13 254 6 256 7. *ὑπόκειται γάρ* 162 31*, cfr. 142 20. *ὅπερ οὐχ ὑπόκειται* 270 4 274 10.

*ὑπομιμνήσκω. ὑπομνηστέον* 120 16.

*ὑπόμνημα* 28 21 48 28† 84 11† 120 23 224 7† 260 10†.

*ὑπομνηματίζω. ὑπομνηματίσαντες* 264 10.

*ὑπονοέω. ὑπονοῆσαι* 56 8.

*ὑπόστασις* 132 5.

*ὑποτείνω. ὑποτείνουσα περιφέρειαν* 20 4; *γωνίαν* 248 10.

*ὑποτίθημι. ὑποθοῖτο* 236 11 238 13. *ὑποθέμενος* 88 16*e*.

*ὕστερον. τὸ ἐς ὕστερον* 96 24*e*.

*ὑφημιόλιος* 124 32 34.

*ὕψος*, trianguli 278 13 280 7 294 3. coni 54 5 108 21 110 8 15 18 22 24 112 5 sq. 156 16 sq.* 158 1 sq.* 160 2* 8* 20 sq.* 162 2* 174 24* 29* 176 2* 184 18 202 26 216 33 218 3 6 222 31 224 2 4. cylindri 50 14 17 22 24 52 8 21 22 28 54 3 8 20 21 22 216 32, cfr. 50 9 11 19 52 7. segmenti sphaerae 158 6* 8* 9* 16* 174 25* 31* 182 9 26 186 25 202 22 23. solidi ficti 136 5 6 27 140 34 312 12 28 314 7 10 17 19. *κοινοῦ ὕψους λαμβανομένης τῆς* . . 34 14 38 26 29 114 12 15 134 7 138 20 140 12 144 22 146 17 192 8 200 28 204 31 210 2 14. *ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὕψος εἶναι* u. *ὑπό*.

## Φ.

*φαίνομαι*, cum partic. *φαίνεται* 98 5 230 3; *φαίνονται* 258 28. *ἐφάνη δυνατόν* 230 17. cum inf. *ἐφαίνετο* 108 28.

*φανερός* 124 8 206 9 286 13. *φανερὸν ὅτι* 120 5 276 6 278 15 288 13 290 2. *φ. δὲ ὅτι* 18 10 78 11 128 12 200 25. *φ. ἄρα ὅτι* 142 15. *δὴ ὅτι* 6 13 30 7 32 27 58 23 62 13* 280 2 282 16. *οὖν ὅτι* 14 22 290 6.

*φαντασία* 2 6.

*φάσκω. ἔφασκεν* 108 28; *ὅτι* 74 21.

*φέρω. ἐφέρετο* 152 26. *κατὰ ἐπιφανείας, φέρεται* 42 27; *φέρεσθαι* 36 13 17 19; *οἰσθήσεται* 42 27. *ἐνεχθήσεται ἐπὶ κανόνος* 100 5*.

*φημί* 258 28 300 27. *φημὶ δὴ ὅτι* 258 28, cfr. 300 27. *φησί(ν) ὅτι* 108 22 252 2; seq. acc. cum inf. 6 9 56 5 228 24 258 25 310 9; *φασίν* 88 5*e* 23*e*; *ἔφαμεν* 258 20. *τοῦτό φησιν* 26 27. *ὥς φησιν* 70 14 228 20; *ὡς φασιν* 120 20. *φησίν* ante uerba Archimedis citata 4 3 21 8 3 50 5 54 30 112 7 23 126 21 150 5 26 152 4 246 1 17 266 6 278 4 22, cfr. 160 25* 230 9 244 5 270 23; *φησὶν ὅτι* 178 7 202 8 250 2.

*φθέγγομαι. φθέξομαι* 2 13.

*φιλομαθής* 232 18 264 7.

*φιλοπόνως* 90 4*e*.

*φίλος*, cum dat. 96 23*e* 132 5.

*φιλοσοφία* 2 14.

*φιλόσοφος* 2 16 228 14.

*φιλοτεχνέω. φιλοτεχνητέον* 94 5*e*.

*φράζω. φράζεαι* 96 11*e*. *φραζομένη* 94 11*e*.

*φρέαρ. φρείατος* 96 13*e*.

*φροντίς* 228 8.

*φυσικός* 264 9.

*φύσις* 96 11*e*. *τῇ φύσει* 230 19.

## Χ.

*χαίρω. χαίρειν* 88 4*e*.

*χαλκοῦς* 92 28*e* 94 8*e*.

*χαρακτηρίζω. ἐχαρακτήρισεν* 10 28.

*χάρις. σαφηνείας χάριν* 10 4

*χείρ. χερός* 96 25*e*.

*χειρουργέω.* *χειρουργῆσαι* 90 9*e*.
*χελωνάριον* 98 24* 100 2*.
*χελώνιον* 98 15*.
*χοινικίς* 90 25*e*.
*χολέδρα* 94 2*e*.
*χράομαι.* *χρῆται* 56 8. *ἐχρήσατο* 2 26. *κέχρηνται* 258 29. *κεχρῆσθαι* 56 6.
*χρεία* 90 9*e* 98 4 228 21 258 22.
*χρή* 24 9 74 6 98 12* 148 1 150 23 206 2 230 13 232 18. *ἐχρῆν* 210 27 260 2.
*χρησιμεύω.* *χρησιμεύων πρός* 4 30.
*χρήσιμος* 36 13 90 21*e*; *πρός* 36 20 152 14 258 19. *τὸ χρήσιμον* 102 25*.
*χρησμός.* *κατὰ χρησμόν* 90 1*e*.
*χρῆσις* 64 11.
*χρόνος.* *μετὰ χρόνον* 88 23*e*. *ἐπὶ πολὺν χρόνον* 88 18*e*.
*χωρέω.* *χωρεῖ* 90 21*e*.
*χωρίον* 80 9* 13* 228 12. *δοθὲν χ.* 26 25 148 4 232 3. *τὸ Β χωρίον* 22 21 132 22 140 16 18, cfr. 132 20 136 16. *τὸ ΘΛ χ.* 134 18.
*χωρίς* 22 25 30 5 32 24 110 10 114 2 180 9 196 26.

## Ψ.

*ψαύω.* cum gen., *ψαύῃ* 58 7; *ψαύων* 58 4 7 142 25.

## Ω.

*ὦ* 264 2, cfr. 96 10*e*.
*Ὠκυτόκιον* Apollonii 258 17.
*ὥς* 96 26*e*.
*ὡς.* *ὡς ἔστε* 2 5. *ὡς εἴρηται* 4 14 36 20 54 17 60 7* 62 9* 68 23* 126 2 15 132 12 134 17 26 142 12 148 22 152 16 230 22 27. *ὡς ἐδείχθη* 34 2 108 23 136 11 23 142 5 158 5* 280 19. *ὥς φησιν* ω. *φημί.* cfr. 12 4 36 17 42 13 84 10 120 4 7 148 17 152 9. *ὡς πρότερον* 152 8, cfr. 28 27 94 13*e* 18*e* 120 17 130 10 140 24. *ὡς Πλάτων* simil. 56 13 60 28 64 15 66 8 70 6 152 27 160 3. *ὡς ἕκαστοι πείθουσιν* 94 3*e*. *χρῆται ὡς* 56 8. uelut 10 5 12 10 15 17 18 25 27 24 22 50 20 52 26 54 14 56 27* 58 10* 60 3* 64 8 68 6* 7* 70 3* 84 22* 86 1* 98 20* 21* 102 7* 132 21 144 8 168 6* 192 28 194 22 196 27 280 11. *καὶ ἔστω ὡς* 102 21* 134 18 26 138 27 140 19 142 13 144 17 146 11 154 12* 168 12* 20*. *ὡς ἐνταῦθα* 148 13 14 26 27 210 22. *ὡς ἐπὶ τῆς αὐτῆς καταγραφῆς* 106 27 168 26* 266 12, cfr. 114 25 150 3. *ὡς γέγραπται* 132 12. *ὡς ἐνεχώρει* 258 15. *ὡς περί* 70 20*. *ὡς πρός* 70 8* 228 8. apud particip. 16 3 98 6 258 23 270 14. *ὡς λεπτοτάτους* 92 28*e*. *ὡς . . . λέγειν* 122 1. de proportione, *ἐστιν ὡς . . . οὕτως* 22 9 36 29 38 9 46 21 48 8 62 22* 68 28* 74 22* 82 4* 86 20* 108 10 12 114 3 4 6 7 10 116 16 19 118 7 13 128 3 132 21 30 136 2 17 27 138 6 8 11 140 10 144 20 158 20* 162 3* 11* 12* 20* 21* 22* 30* 164 4* 19* 166 15* 17* 168 23* 170 19* 25* 172 10* 25* 174 1* 11* 12* 13* 20* 26* 27* 178 6 25 27 186 16. 188 6 192 7 200 17 26 272 20 294 21 296 1 298 22 27 300 13 19 302 16 304 28 306 13 308 8 310 15 312 31 316 15 24. *οὕτως* omissum 30 15 34 12 15 27 42 16 44 28 46 25 58 13* 66 20* 76 14* 19* 21* 25* 78 4* 80 16* 18* 82 6* 11* 92 10*e* 14*e* 104 19* 106 22* 108 3 112 25 28 114 29 116 22 29 178 11 180 16 17 184 25 186 2 3 188 10 190 26 196 5 9 240 3 242 3 248 15 250 8 254 4 256 2 266 21 272 4 30 274 24 282 1 286 20 296 1 3 298 2 302 6 13 312 13 31 318 12. *ἔστιν ἄρα ὡς . . . οὕτως* 30 28 38 30 60 21* 72 16* 74 25* 102 16* 106 5* 118 2 154 26* 156 3* 166 4* 200 10 222 6 302 21 312 5. *οὕ-*

*τως* omission 62 26* 80 22* 84 1* 4* 94 19*e* 122 23 26 194 27 200 13 266 25 296 33 318 12, cfr. 92 10*e* 296 10. *γίνεσθαι ὡς . . . οὕτως* 16 21 40 22 54 19 102 8* 140 31 158 17* 170 4* 198 25 266 18 314 16 318 4. *οὕτως* omission 68 24* 184 14 198 10 222 1 238 2. *ποιεῖν ὡς . . . οὕτως* 18 4 32 6 40 29 128 10 160 15* 17* 168 5* 222 27. *οὕτως* omission 74 4* 192 31. *δείκνυσθαι ὡς . . . οὕτως* 114 17 172 5* 178 29 180 1 306 30 308 3 312 17 316 11, cfr. 156 7* 196 13 282 26 296 24. *οὕτως* omission 126 23 26 128 13 302 24 29 316 13, cfr. 122 29. *ὑπόκειται ὡς* u. *ὑπόκειμαι. ἐναλλὰξ ὡς . . . οὕτως* 40 4 134 2 138 16 158 21* 166 23* 170 30*, cfr. 16 22 38 22 114 19 118 15 122 28 162 4* 166 19* 170 26* 28* 180 4 28 192 4 220 13 298 5 17 300 23 27 302 10 304 7 306 4 310 19 314 27 316 1. *οὕτως* omission 76 29* 112 26 116 18 21 122 27 178 13 184 15 196 11 238 4 240 6 242 6 248 17 310 17, cfr. 40 6 106 10* 116 17 118 16 178 13 180 20 23 27 182 1 186 5 20 196 10 234 20 238 3 240 4 242 4 248 16 272 5 302 14 304 3 312 15 314 1. (*καὶ*) *ὡς ἄρα . . . οὕτως* 30 17 38 15 40 2 46 5 6 60 24* 66 22* 72 30* 76 22* 106 1* 108 8 114 15 116 30 118 5 128 4 132 34 134 5 9 138 14 21 140 14 17 154 27* 156 3* 5* 8* 12* 164 2* 166 2* 22* 170 23* 29* 172 7* 21* 24* 26* 174 21* 186 21 188 10 192 10 196 12 15 294 24 29 296 4 302 16 19 306 17 26 314 24 316 4. *οὕτως* omission 46 1 66 25* 76 28* 78 2* 7* 9* 80 20* 84 5* 92 12*e* 16*e* 18*e* 22*e* 94 21*e* 106 21* 23* 108 16 116 2 23 122 27 30 126 27 182 2 184 19 186 7 188 12 190 30 200 14 272 8 274 2. *ὡς γὰρ . . . οὕτως* 108 6 116 26 192 2 194 6 208 10. *ὡς δὲ . . . οὕτως* 38 13 19 27 70 1* 72 30 104 26* 108 14 114 13 126 24 132 31 32 138 13 19 140 11 162 31* 166 1* 21* 170 21* 174 2* 184 18 214 12 19 222 4 242 11 294 26 312 29 318 10. *οὕτως* omission 44 29 72 30 76 20* 92 20*e* 21*e* 94 22*e* 248 22 272 6. *ὥστε καὶ ὡς . . . οὕτως* 46 10 108 4 114 8 306 21. *ἀλλ' ὡς . . . οὕτως* 30 16 38 10 23 60 22* 62 23* 72 29* 84 4* 102 15* 106 7* 108 5 114 11 118 3 134 4 7 138 12 144 21 146 16 156 9* 158 12* 166 18* 20* 170 27* 172 20* 23* 186 6 17 192 1 204 22 30 208 8 18 212 22 306 25 314 23. *οὕτως* omission 16 29 38 21 66 21* 74 27 28 76 19* 20* 26* 27* 30* 78 8* 80 19* 92 17*e* 19*e* 122 29 138 18 180 30 184 16 200 13 206 17 210 30 272 6 274 1. *ὡς . . . οὕτως* 108 13 158 23* 162 6* 172 27* 188 9 190 27 196 6 222 2 312 20 314 2 316 17. *οὕτως* omission 94 24*e* 104 26* 128 5 196 5 312 14. *τουτέστιν ὡς ὁ δοθεὶς λόγος* 72 31*. *εἶναι πρὸς . . . ὡς* 30 10 24 26 50 19 52 19 112 13 118 27 156 24* 28* 162 2* 176 2* 202 26 224 3 272 25 312 12 28. = *ὥστε* 132 9. enim 2 20. quo modo 176 6. post verba sentiendi simil. 2 10 12 74 6 150 29 152 10 174 15* 202 2 230 13 260 6 278 10.

*ὡσαύτως* 94*e* 23*e*. *τὰ ὡσαύτως πολλαπλάσια* 294 28 302 18.

*ὥστε*. cum indic. 6 18 12 31 20 15 20 22 18 26 15 34 12 42 3 10 102 1* 114 29 116 9 136 6 148 18 176 22 178 16 184 25 188 6 22 194 4 16 198 17 200 5 204 1 206 14 208 14 210 2 8 216 19 220 9 222 17 232 17 234 10 236 4 244 2 250 15 252 8 258 5 22 268 2 276 12 282 7 288 5 292 10 13 294 4 13 302 1 4 306 12

310 20† 318 2, cfr. 88 22e. cum opt. potent. 230 23. ὥστε οὖν 270 10? ὥστε ἐπεί 186 25. ὥστε καὶ ὡς u. ὡς. ὥστε καί 20 5 22 19 30 26 13 28 10 54 6 62 21* 86 15* 118 23 160 2* 182 11 31 186 28 192 23 218 22 232 25 244 7 250 13 254 9 268 3 276 13 300 8 306 16 310 18. ὥστε διαιρετέον 120 28. omisso uerbo 40 28 50 25 102 22* 284 4. ὥστε καί sine uerbo 14 25 24 5 30 15 44 8 76 17* 80 3* 90 17e? 118 26 128 15 17 140 7 178 20 180 13 182 11 31 186 20 188 28 196 21 220 13 268 8 276 13 282 25 300 23 302 9 310 18. cum inf. 4 19 16 7 58 8* 18* 60 30* 70 16* 72 8* 82 4* 21* 122 14 132 21 134 10 136 17 138 25 142 4 148 8 15 152 28* 154 2* 10* 160 23* 162 10* 20* 168 7* 170 5* 174 11* 176 18 192 28 196 27 230 30 276 16 290 16. ὥστε μέντοι 64 29*. οὕτως ὥστε 56 23* 76 9* 98 13* 120 6 178 5 290 2.

## III. Index nominum propriorum ad uoll. I—III.

*Ἀκαδημία. οἱ ἐν Ἀ. γεωμέτραι* III 90 3e.
*Ἀλεξάνδρεια* II 528 2.
*Ἀμμώνιος* III 2 16.
*Ἀντιοχεύς* II 551 20.
*Ἀντιφῶν* III 228 15.
*Ἀπολλώνιος* Pergaeus III 64 15 134 9 138 31 142 9 18 144 4 154 22 168 11 170 17 23 176 27 258 16 268 30 278 24 280 4 284 25 322 10 14. eius *Κωνικά* III 280 19, cfr. 176 8; u. Ind. II. *Ὠκυτόκιον* III 258 17.
*Ἀρίσταρχος* Samius II 218 7 22 220 2 22 222 6 256 2 8 16 22 258 3 552 16.
*Ἀριστοτέλης* III 264 3 9.
*Ἀριστοτελικός. κηρία Ἀ.* III 228 19.
*Ἀρκάδιος* III 120 8.
*Ἀρχιμήδειος* III 2 21 150 2.
*Ἀρχιμήδης* Syracusanus I 2 1 168 2 246 1 II 2 1 262 2 318 1 416 1 426 1 3 513 26 514 20 523 6 29 528 2 532 11 536 15 541 16 542 3 7 18 28 543 27 28 544 5 546 2 9 21 547 9 23 548 1 20 26 549 5 24 28 550 3 551 15 20 552 2 4 9 17 553 6 27 28 554 5 15 20 III 2 2 48 29† 130 24 132 5 150 13 23 152 15 18 160 6 162 14 224 8† 228 3 9 20 230 4 14 20 258 19 23 27 260 9 10 264 11 266 1 284 22 323 22. *τὸ Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου* III 160 6 162 16 228 5 268 15 278 11 312 4 322 16; *τὰ Π.* III 2 2 48 29† 224 8† 232 4 286 15, cfr. III 28 1 34 2 50 4 202 19. *Κύκλου μέτρησις* III 228 10. *τὸ Περὶ τῆς ὀρθογωνίου κώνου τομῆς* III 292 28. u. Index I *ἰσορροπία, μηχανικός.* opera subditiua II 512 21 515 13 517 6 521 18.
*Ἀρχύτας* Tarentinus III 84 12 90 6e 96 16e.
*Ἀσκαλωνίτης* III 48 28† 224 7† 260 10†.
*Βυζάντιος* III 60 28.
*Γάδαρα* III 258 26.
*Γέλων* filius Hieronis. *βασιλεῦ Γέλων* II 216 2 258 5.
*Γεμῖνος* III 266 1.
*Γλαῦκος* filius Minois III 88 6e.
*Δήλιοι* III 88 23e.
*Δημόκριτος* II 430 7.
*Διοκλῆς* III 66 8 74 7 14 21 22 78 12 130 22 160 3 4. *Τὸ περὶ πυρίων* III 66 8 130 23 160 3 4.

*Διονυσόδωρος* III 130 19 28 152 17 27.
*Δοσίθεος* I 2 1 168 2 246 1 II 2 1 262 2.
*Δωρίς, γλῶσσα* III 132 5.
*Ἐρατοσθένης* Cyrenensis II 426 2 3 528 4 III 88 3 4*e* 96 27*e* 98 6 9.
*Εὔδημος* III 84 12. *Εὐδήμου Γεωμετρικὴ ἱστορία* III 228 17
*Εὔδοξος* Cnidius I 4 5 11 II 220 21 430 2 III 56 4 9 90 7*e* 96 18*e*.
*Εὐκλείδης* I 12 3 III 234 19 270 26 329 3 4 5 6 *Στοιχεῖα* II 525 19; u. Index II *στοιχεῖον. στοιχείωσις* I 20 15; u. Index II s. u. cfr. III 206 5 210 17. *Κωνικά* u. Index I s. u. *ἡ στοιχείωσις τῶν Δεδομένων* III 182 28; cfr. III 116 7 118 30 182 12 188 20 25.
*Εὐκτήμων* II 554 19.
*Εὐτόκιος* Ascalonites III 48 28† 224 7† 260 10† 225 not. cr.
*Ζεύξιππος. τὰ ποτὶ Ζεύξιππον* Archimedis II 216 18. *τὸ ποτὶ Ζ.* II 236 20.
*Ζεύς* III 96 24*e*.
*Ἥλιος* II 528 5 530 21 26.
*Ἡρακλείδας* II 2 4 4 28. *Ἡρακλείδης ἐν τῷ Ἀρχιμήδους βίῳ* (an idem?) III 228 20.
*Ἥρων* III 64 1 2 66 5. *ἐν Μηχανικοῖς εἰσαγωγαῖς καὶ ἐν τοῖς βελοποιικοῖς* III 58 15. *Καμαρικά* III 84 11†. *ἐν τοῖς Μετρικοῖς* III 232 15. *Μηχανικά* II 548 21.
*Ἡρώνας, ἐν τῷ ὑπομνήματι τῷ εἰς τὴν Ἀριθμητικὴν εἰσαγωγήν* III 120 22.
*Θεοδόσιος* Tripolites, *Σφαιρικά* III 270 27.
*Θέων* Alexandrinus, comment. in Ptolemaeum III 120 8 232 16.
*Θρινακίη* II 528 8 532 1.
*Ἵππαρχος* II 554 19.
*Ἱπποκράτης* Chius III 88 18*e* 228 15.
*Ἰσίδωρος* Milesius III 48 30† 84 9† 224 9† 260 12†.
*Κάρπος* II 551 20.
*Κλαύδιος* Ptolemaeus III 232 17 260 2.
*Κνίδιος* III 56 4.
*Κόνων* I 4 14 168 5 II 2 2 13 19 262 3 4 9.
*Κυρηναῖος* II 528 4 III 96 27*e*.
*Μάγνης. Μάγνου Λογιστικά* III 258 31.
*Μεναίχμειος* III 96 17*e*.
*Μέναιχμος* III 78 13 90 10*e*.
*Μέτων* II 554 19.
*Μιλήσιος* III 48 30† 84 9† 224 9† 260 12†.
*Μίνως* III 88 6*e*.
*Νικαεύς* III 258 22.
*Νικόμαχος, Περὶ μουσικῆς* III 120 21, cfr. III 120 22.
*Νικομήδης, Περὶ κογχοειδῶν* III 98 1 2 100 12.
*Πάππος, Μηχανικαὶ εἰσαγωγαί* III 70 6 7 74 30 78 12. *ὑπόμνημα τῶν Στοιχείων* III 28 21. comm. in Ptolemaeum III 120 7 232 15.
*Περγαῖος* III 258 17.
*Πέτρος* III 264 2.
*Πλάτων* II 536 12 541 23 554 2 III 56 13 90 3*e* 264 4 9.
Platonici II 552 9.
Posidonius II 546 4.
*πρότερον. οἱ πρότερον* I 74 13 304 15. *οἱ πρότερον γεωμέτραι* II 264 13. *οἱ προτέροι* II 220 12, cfr. II 220 17 20; II 264 3, cfr. II 262 13.
*Πτολεμαῖος* III rex Aegypti III 88 4*e* 96 22*e*.
*Πτολεμαῖος* Claudius, *Μεγάλη σύνταξις* III 232 17; *Μαθηματικὴ σύνταξις* III 260 3. *Περὶ ὁροπῶν* III 264 4 8.

*Σάμιος* II 218 7 552 16.
*Σικελή. Σικελῆς νήσου* II 528 7.
*Σικελία* II 216 4.
*Σπόρος* III 76 1. *Κηρία* III 258 22.
*Συρακόσιος* II 551 21. cfr. *Ἀρχιμήδης*.
*Συράκουσαι* II 216 4.
*Σωκρατικός. τὸ Σωκρατικόν* III 2 10 (cfr. Plat. Legg. X 905 c?).
*Ταραντῖνος* III 90 6 *e*.
*Τίμαιος, ὁ παρὰ Πλάτωνι* III 264 5 10.
*Φειδίας* pater Archimedis II 220 21.
*Φίλων* Byzantius III 60 28 66 5. *Μηχανικά* II 548 21.
*Φίλων, ὁ ἀπὸ Γαδάρων* III 258 25.
*Χῖος* III 88 18 *e* 228 15.

BENEDICTINE UNIVERSITY LIBRARY
881A61.H C001 V003
ARCHIMEDIS OPERA OMNIA CUM COMMENTARIIS
3 2811 00084 2874